



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Esta é uma cópia digital de um livro que foi preservado por gerações em prateleiras de bibliotecas até ser cuidadosamente digitalizado pelo Google, como parte de um projeto que visa disponibilizar livros do mundo todo na Internet.

O livro sobreviveu tempo suficiente para que os direitos autorais expirassem e ele se tornasse então parte do domínio público. Um livro de domínio público é aquele que nunca esteve sujeito a direitos autorais ou cujos direitos autorais expiraram. A condição de domínio público de um livro pode variar de país para país. Os livros de domínio público são as nossas portas de acesso ao passado e representam uma grande riqueza histórica, cultural e de conhecimentos, normalmente difíceis de serem descobertos.

As marcas, observações e outras notas nas margens do volume original aparecerão neste arquivo um reflexo da longa jornada pela qual o livro passou: do editor à biblioteca, e finalmente até você.

Diretrizes de uso

O Google se orgulha de realizar parcerias com bibliotecas para digitalizar materiais de domínio público e torná-los amplamente acessíveis. Os livros de domínio público pertencem ao público, e nós meramente os preservamos. No entanto, esse trabalho é dispendioso; sendo assim, para continuar a oferecer este recurso, formulamos algumas etapas visando evitar o abuso por partes comerciais, incluindo o estabelecimento de restrições técnicas nas consultas automatizadas.

Pedimos que você:

- Faça somente uso não comercial dos arquivos.
A Pesquisa de Livros do Google foi projetada para o uso individual, e nós solicitamos que você use estes arquivos para fins pessoais e não comerciais.
- Evite consultas automatizadas.
Não envie consultas automatizadas de qualquer espécie ao sistema do Google. Se você estiver realizando pesquisas sobre tradução automática, reconhecimento óptico de caracteres ou outras áreas para as quais o acesso a uma grande quantidade de texto for útil, entre em contato conosco. Incentivamos o uso de materiais de domínio público para esses fins e talvez possamos ajudar.
- Mantenha a atribuição.
A "marca d'água" que você vê em cada um dos arquivos é essencial para informar as pessoas sobre este projeto e ajudá-las a encontrar outros materiais através da Pesquisa de Livros do Google. Não a remova.
- Mantenha os padrões legais.
Independentemente do que você usar, tenha em mente que é responsável por garantir que o que está fazendo esteja dentro da lei. Não presuma que, só porque acreditamos que um livro é de domínio público para os usuários dos Estados Unidos, a obra será de domínio público para usuários de outros países. A condição dos direitos autorais de um livro varia de país para país, e nós não podemos oferecer orientação sobre a permissão ou não de determinado uso de um livro em específico. Lembramos que o fato de o livro aparecer na Pesquisa de Livros do Google não significa que ele pode ser usado de qualquer maneira em qualquer lugar do mundo. As consequências pela violação de direitos autorais podem ser graves.

Sobre a Pesquisa de Livros do Google

A missão do Google é organizar as informações de todo o mundo e torná-las úteis e acessíveis. A Pesquisa de Livros do Google ajuda os leitores a descobrir livros do mundo todo ao mesmo tempo em que ajuda os autores e editores a alcançar novos públicos. Você pode pesquisar o texto integral deste livro na web, em <http://books.google.com/>

TD
242
R5M3

MÁRA

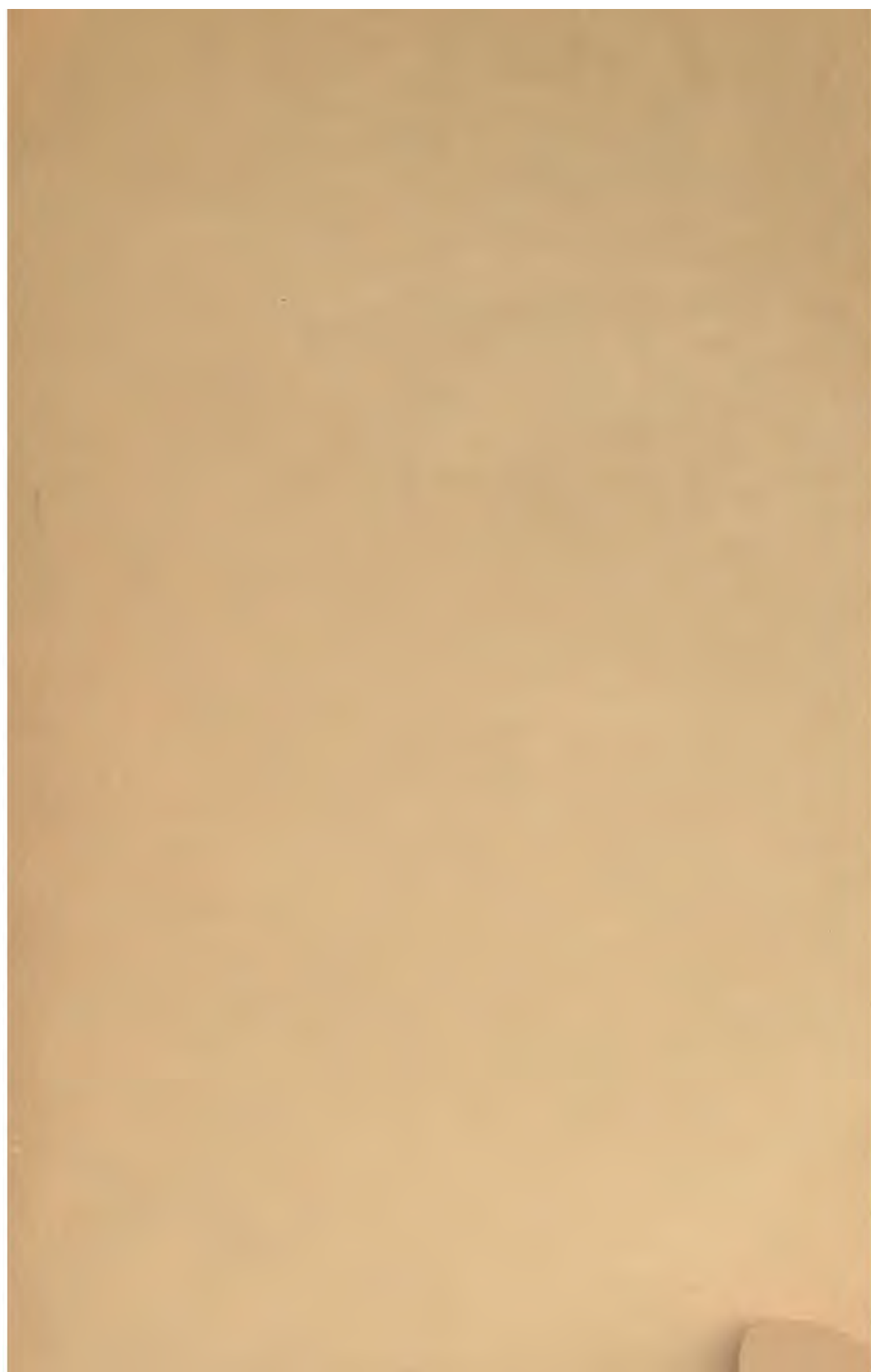
HISTORICO SOBRE OS
ABASTEGIMENTOS ...







ANCHOR CLASP
9 x 12
MADE IN U.S.A.





HISTORICO

SOBRE OS

ABASTECIMENTOS DE AGUA

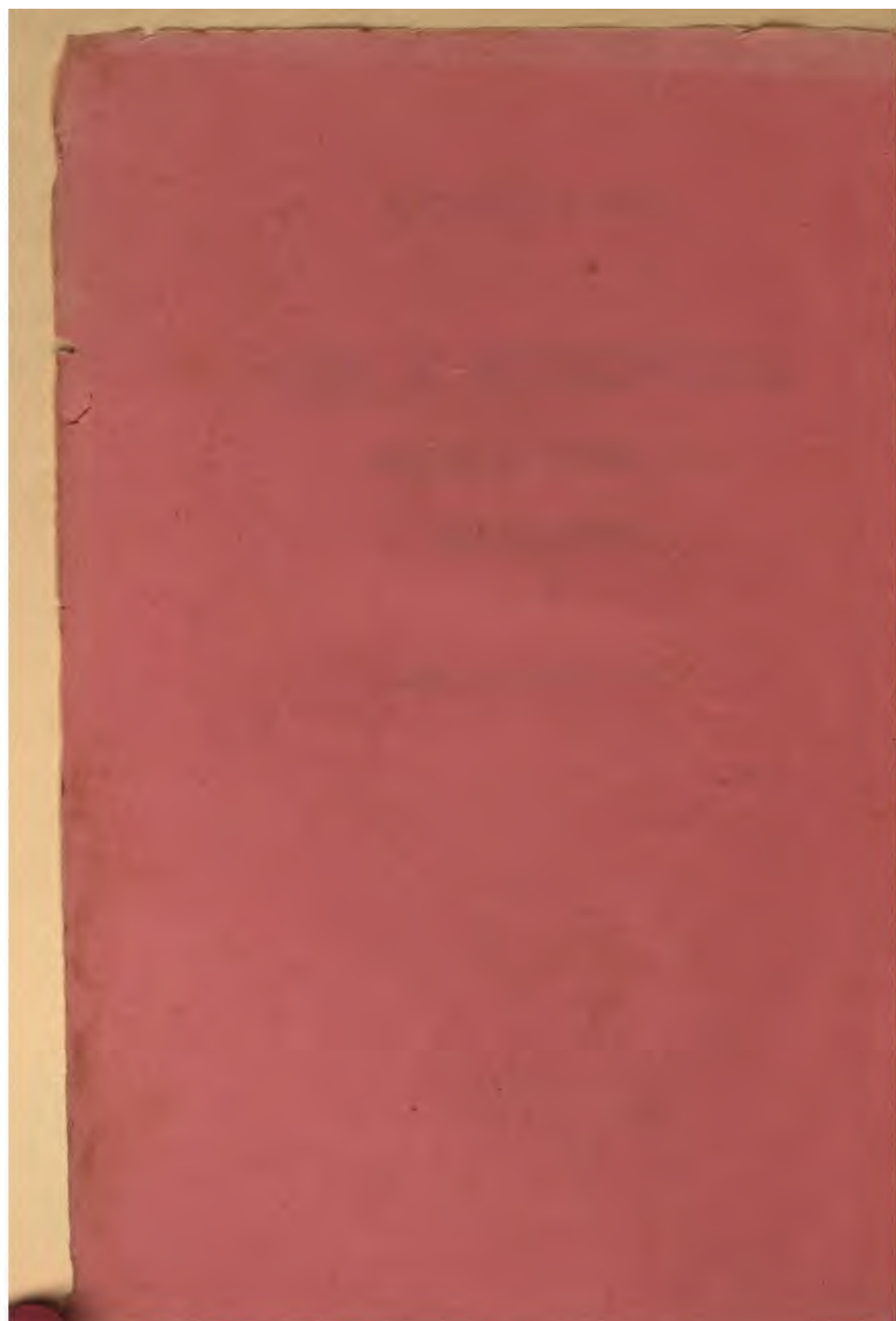
A' CAPITAL DO IMPERIO

DESDE 1861 a 1889

POR

Frederico Lisboa de Mára

RIO DE JANEIRO
IMPrensa NACIONAL
1889



HISTORICO

SOBRE OS

ABASTECIMENTOS DE AGUA

A' CAPITAL DO IMPERIO

DESDE 1861 a 1889

POR

Frederico Lisboa de Mára

RIO DE JANEIRO
IMPrensa NACIONAL.
1889

2502 — 89

HO

TD 242

R5173

PREAMBULO

Não constando-nos que exista alguma obra litteraria que trate desenvolvidamente do fornecimento geral de agua potavel á Córte do Imperio, demo-nos ao trabalho de colleccionar, compulsando documentos officiaes, tudo que se refere á canalisação de mananciaes, seus nomes, os das serras onde são tomados, e finalmente sobre as receitas e despezas realizadas nesse ramo de serviço, e dainol-o á publicidade.

As pessoas que se consagram a escrever para o publico, miram sempre em suas publicações um fim qualquer.

Entretanto, um facto subsiste invariavelmente, e é a distincção que realça das publicações uteis, sobrepujando as que, por sua natureza, são inuteis.

E' esse o resultado immediato do confronto que se estabelece espontaneamente no espirito publico, estimando uma e rejeitando outra, e quando é por todos rejeitada conclue-se que não tem ella nenhuma utilidade.

Ainda é facil de conhecer-se, por um meio elemental, si uma producção litteraria é de utilidade publica, e é:— si ella moralisa os costumes, si recreia e alevanta o espirito, si instrue, si educa, si desperta incentivos para a elaboração de cousas dignas, si desperta, emfim, curiosidade discreta e bem entendida.

Nestas circumstancias, lançando um golpe de vista sobre o nosso trabalho e procurando observar si elle está comprehendido em alguma das classificações acima, julgamos que elle está na ordem dos que podem despertar, pelo menos, curiosidade, para se conhecer aquillo que talvez era desconhecido.

Os abastecimentos de agua nas grandes cidades de paizes adiantados têm attrahido, com justa razão, em todos os tempos, a attenção do povo, e isto talvez por ser a agua um dos principaes

IV

elementos de nutrição e portanto de vida—de salubridade; —entra como grande factor em algumas ordens de trabalhos de artes e industrias.

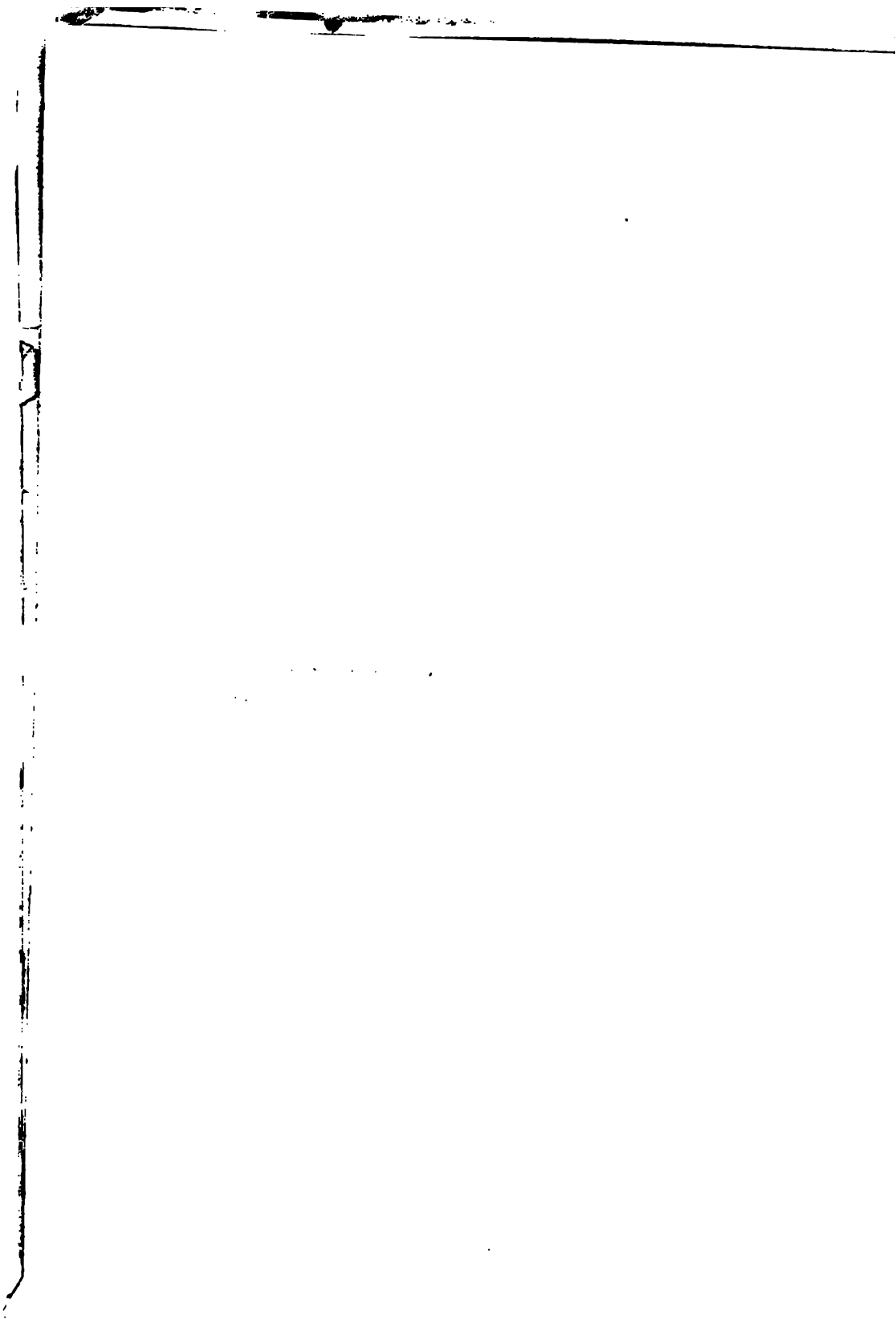
Dito isto, agora, podemos ainda apropositar: o nosso trabalho talvez desperte algum interesse aos que porventura desejarem conhecer os nomes dos mananciaes que supprem a cidade e os das serras por onde correm, e as epocas em que foram tomados.

Ainda considerando-o sob um outro ponto de vista, attinente à sciencia, diremos: apezar do seu character litterario simplesmente descriptivo, tratando das obras que foram effectuadas no percurso de um longo periodo de annos, não descrevendo portanto os aspectos accidentaes de localidades, comtudo, elle offerecerá aos que se consagram a escrever a chorographia do Municipio Neutro, alguns elementos que, estudados adequadamente, poderão entrar na constituição desses trabalhos.

Assim, pois, apresentando este nosso modesto trabalho ao publico, julgamos que preenchemos um fim.

Quanto ao mais, resta-nos supplicar dos criticos sensatos toda benevolencia.

ABASTECIMENTOS DE AGUA



I

O antigo abastecimento

O fornecimento de agua á população da Côrte começou regularmente a ser feito em 1750, epoca em que se realizaram as obras de canalisação do rio Carioca tomado a 208 metros de altitude acima do nivel do mar, na serra do Corcovado.

Ainda estavamos sob o regimen colonial.

Nessa epoca, o orçamento de certas despezas publicas, no Brazil, era elaborado na côrte de Portugal.

As obras, portanto, de canalisação do rio Carioca foram decretadas em Portugal e sob o reinado de D. João V.

Parece-nos que sómente com esse supprimento de agua mantivera-se a população de que se trata, até alguns annos depois da independencia do Brazil.

Não podemos precisamente determinar a epoca em que foram tomadas as aguas do rio Maracanã, para augmentar o supramencionado supprimento de agua á mesma população, mas podemos affirmar que o augmento progressivo da dita população deu logar a que as aguas do Carioca não satisfizessem a necessidade do povo, com relação ao consumo de agua.

Entretanto em 1836 o governo já mandava executar obras de encaamentos desse rio.

Não encontrámos documentos officiaes que nos dessem esclarecimentos sobre a epoca em que foram, pela primeira vez, canalisadas as aguas do dito rio, mas é presumivel que fosse o rio canalisado depois da Independencia.

Em 1840 apparecem noticias sobre a continuação de obras de encaamentos dos rios Silvestre, Rio Comprido e Laranjeiras, assim como dos rios Cabeça, Paineiras e Tijuca em 1851; em 1852 o Andarahy Grande, em 1854, dos ditos, Lagoinha, S. João e Papagaio; — construíram-se caixas de distribuição no Bairro-Vermelho, etc. etc.

Na secção competente trataremos desses mesmos rios, dando ácerca delles uma noticia mais desenvolvida.

Daremos entretanto, já, uma noticia ácerca do alludido rio Maracanã, referindo-nos á serra e altura em que é tomado.

As aguas do rio a que nos referimos acima foram tomadas em uma altitude de 375 metros, acima do nivel do mar, na serra da Tijuca, no logar denominado Aguas Ferreas, seguindo as obras de sua canalisação a meia encosta e acompanhando as sinuosidades da dita serra, pela parte oriental, ou em outros termos acompanhando o prolongamento da mesma serra á direita da estrada da Tijuca.

Conduzidas as aguas, vêm á caixa que lhe é destinada no alto da Boa Vista, na mesma serra.

No seu percurso recebem essas aguas as de outras pequenas vertentes que descem de diversos pontos dessa serra.

Questões a respeito do abastecimento geral de agua á cidade sendo constantemente aventadas, no sentido de sempre melhora-lo, deram logar a que esse ramo do serviço publico se tornasse um dos mais importantes, no ministerio a que estava adstrictamente affecto.

Com effeito, além das obras que em 1859 haviam sido realizadas, co-relação á renovação do encanamento do Maracanã, foram mandadas realizar posteriormente outras.

De facto, as aguas desse rio, desde a sua nascente, e do ponto em que foram tomadas em vallas niveladas, vinham descobertas até á caixa do alto da Boa Vista, e porque passassem em terrenos de particulares, recebiam muitas impurezas, e foram por essa causa mandadas canalisar em canos de ferro as mesmas aguas, em toda a zona em que vinham descobertas.

II

Uma explicação

O ministerio da agricultura foi creado pelo decreto n. 2748 de 16 de febreiro de 1861, sendo o ministro que inaugurou a sua repartição, o Sr. conselheiro Manoel Felizardo de Souza e Mello, no dia 11 de março do mesmo anno, começando a funcionar no edificio em que funcionava o ministerio do imperio — até que foram terminadas as obras do proprio nacional do campo da Aclamação, que foi escolhido para ahi funcionar a nova repartição.

Tendo sido creada mais essa repartição publica, não só ficou remediada uma das grandes necessidades publicas, mas tambem foi satisfeito um dos reclamos da politica.

Têm a denominação de obras publicas os serviços referentes a *construção — collocação — edificação*, etc., mandados executar por conta do Estado.

Comprehende-se, que sendo o serviço do abastecimento de agua mandado executar por conta do Estado, pertence elle á ordem daquelles que constituem, propriamente dito, — « obras publicas. »

Até á data em que se creou o ministerio da agricultura, estivera a direcção das obras publicas affecta ao ministerio do imperio, passando a ser affecta ao da agricultura naquella data.

Observa-se que foi dessa mesma data em deante, que se foram registrando factos mais importantes ácerca do abastecimento de agua.

E' dahi que segue-se uma serie de factos que se foram succedendo quasi sem interrupção até 1889.

E' por isso que, como se vê, — o periodo de tempo decorrido dessa epoca é o de 1861 a 1889.

Consequentemente, as questões que vamos commentar são as que se proporcionaram nesse dito periodo de tempo.

Methodisando, porém, o desenvolvimento do nosso commentario, consideraremos, por mera combinação, como anno legislativo o decorrido de 3 de maio de um anno a 3 do mesmo mez do anno immediato, por ser nessa data o dia da abertura da Assembléa Geral Legislativa, á qual são apresentados á discussão os actos do Poder Executivo.

Assim consideraremos, por ter esse facto muita relação com as questões que commentamos, relação essa que deixaremos implicita.

Por conseguinte, desde que tenhamos de referir-mos a qualquer anno, é concludente que é o tempo comprehendido entre aquellas duas datas de 3 de maio a 3 de maio como acima está especificado.

Isto posto, achamo-nos habilitados para proseguir no capitulo subsequente, ácerca das obras que desde 1861 a 1889, segundo os annos que se foram succedendo, contando anno por anno, como foram realizadas.

III

Abastecimento de agua nos annos de 1861 a 1889

1860 a 1861. Neste anno foram construidas no Andarahy Grande uma caixa de agua — no Barro-Vermelho uma outra, e bem assim uma outra na Tijuca.

Foram encanadas as aguas do rio Taylor e do Visconde da Estrella para o alto da Boa Vista.

Assentaram-se em differentes pontos da cidade 64 torneiras estas, com 573 que já existiam, perfizeram o numero de 637 — existindo já nesse anno 45 chafarizes.

Foram concedidas 42 penas a particulares, que com 1.958 que existiam, perfizeram o numero de 2.000 derivadas dos diversos encanamentos da cidade.

1861 a 1862. Construíram-se mais uma caixa na Tijuca e um açude para receber aguas do Maracanã, afim de poderem as aguas ser levadas aos pontos mais altos da cidade e á Quinta Imperial.

Construíram-se muralhas junto ao chafariz do morro do Lagarto, para resguardar o chafariz da ponta do morro de Paula Mattos.

Construiu-se uma caixa no sitio de D. Felicidade, canalizando-se as aguas do rio desse mesmo nome, na Tijuca.

1862 a 1863. O inspector das obras publicas, relatando ao Sr. ministro da agricultura o estado dos negocios do abastecimento de agua, declarou que só havia um aqueducto propriamente dito, que era o da Carioca, e que encanamentos existiam os do Andarahy Grande, Tijuca, Larangeiras e rio Cabeça, todos de ferro e de differentes diametros, e bem assim uma valla denominada — *antigo encanamento do Maracanã*, que nessa epoca já de pouca utilidade servia.

Continuando o mesmo inspector em sua exposição, disse que havia outros filiaes, como o Lagoinha e Silvestre no Carioca e que eram estes rios e os que já foram mencionados, que forneciam agua potavel á cidade, sendo que no tempo de secca não forneciam mais de 756.520 palmos cubicos em 24 horas, e que computando a população da Côrte em 400.000 habitantes, não caberiam a cada um destes, dous palmos cubicos de agua em 24 horas.

Comprehende-se perfeitamente que esse inspector tratava da falta de agua e fazia estas exposições do movimento do abastecimento.

Baseando-se na opinião de M. Claudel, disse ainda que este considerava necessários para cada pessoa 14 palmos cubicos em 24 horas, incluindo o consumo de fabricas — commercio, artes, industrias e animaes, etc. etc.

Disse que as vallas do Maracanã deviam ser substituidas por tubos de ferro, os quaes deviam conduzir as aguas dos correjos Soberbo e Trapicheiro, que antigamente alimentavam este encanamento, mas que estavam então fóra desse mesmo encanamento, por acharem-se obstruidas essas vallas.

Propositando, ainda continuou a dizer, que nenhum outro manancial havia sido tomado, para o augmento do fornecimento de agua nos encanamentos e aqueductos publicos, naquelles ultimos tempos, para augmentar o abastecimento.

Referiu-se mais ácerca dos trabalhos do encanamento e aquisição das aguas da Tijuca, que se perdiam para o lado da Cascata grande, orçados em 250:000\$, as quaes poderiam duplicar as do encanamento de ferro do Maracanã.

Tratando ácerca de um manancial que corria pelo sitio do cidadão João Antonio Alves de Brito, no Andarahy Grande, cuja compra, ajustada por 60:000\$, inclusive todo o terreno e bemfeitorias do sitio, disse que, não achando-se esse negocio ainda resolvido, seria conveniente realizal-o.

A concessão de pennas de agua marcava o numero de 2.005 pennas.

1863 a 1864. Nenhuma obra de importancia fôra effectuada, entretanto algumas questões se feriram reclamando o augmento do fornecimento de agua, no sentido de prevenir-se, evitando-se os rigores de uma secca que pudesse occasionar graves consequencias á população.

1864 a 1865. Novas questões pela falta de agua foram aventadas e aquelle mesmo inspector da repartição de obras publicas, possuido de boa vontade, em seu relatorio ao ministro patenteou ao mesmo as necessidades da população a respeito do abastecimento de agua, que se lhe tornara escasso—estabeleceu argumentações consentaneas pelas quaes procurava obter medidas de transformação para o systema do serviço do dito abastecimento.

Esse mesmo inspector, acceitando as theorias de outros especialistas nesse genero de serviço, assim se exprime:

« Suppõe-se que a media para cada habitante é a de 1.500 litros por dia, quantidade 15 vezes maior do que se dá nas cidades modernas abundantemente suppridas.

« Hoje em Roma christã ainda toca a cada habitante mil litros por dia, o que é dez vezes maior do que o que se dá nas cidades bem abastecidas e 32 vezes mais consideravel do que a media relativa aos habitantes do Rio de Janeiro, durante a estação secca.

« Para 400.000 almas a media, no estado actual, é de 31,7 de litros e seria de 57 litros nas mesmas circumstancias, si fossem canalisadas para a distribuição todas as aguas que foram medidas e indicadas por uma commissão nomeada em 29 de fevereiro de 1864, cujo trabalho é

mais recente, mas baseando-se este trabalho nas medias das observações dos quatro annos anteriores, penso que as duas quantidades que aqui apresento fundado|nesses calculos, como a media por habitante, acho um pouco fortz.»

O mesmo inspector, estabelecendo argumentações sobre as circumstancias das causas e tratando da falta de agua havida em 1860, continúa dizendo:

« De um trabalho feito ha treze annos, por uma commissão de engenheiros se deduz uma media de 50 litros para cada habitante sómente das aguas do Maracanã e do rio S. João.

« Nessa epoca parece que esses rios eram mais abundantes, ou esse exame foi feito em volume excepcional dessas aguas.

« Um trabalho da inspecção de obras publicas apresentado em 1860, dá os dous encanamentos da Tijuca e do Carioca como podendo no tempo de secca fornecer 20 litros, calculados para uma população de 300.000 almas.

« E' excessivamente pouco. Segundo Deput, um homem em condições medias gasta 20 litros.

« Como pois avaliar-se 18 litros para o consumo medio, no uso externo. 20 litros é o consumo ordinario, incluindo-se todos os consumos, etc., etc. Esse engenheiro chega a dar para cada um homem 50 litros, metade da que se dava em 1859, mesmo na capital da França.

« Em New-York, Glasgow, Dijon, etc., etc., a quantidade de litros é um centavo e mais de 100 litros em muitas outras cidades; não posso conhecer a razão por que ha de se dar 20 litros.»

O mesmo inspector, abundando em outros arrazoados, aconselha, que, mesmo em distancias consideraveis, deve-se buscar a agua sufficiente para o completo do abastecimento da cidade, e apresentando como exemplo trabalhos realizados em construcções de obras na Europa a grandes distancias das cidades para o supprimento de agua, enumera algumas dessas, como abaixo se descreve.

« Os aqueductos de Glasgow, New-York, Marselha e o velho aqueducto de New-River, o primeiro construido em Inglaterra, que se estende a algumas leguas, e com os quaes se despenderam sommas immensas.

« Na Roma antiga havia, segundo Frontino, curador das aguas no tempo de Nero e Trajano, 418 kilometros de aqueductos, dos quaes 57 sobre arcadas conduzião a Roma 1.400.000 metros cubicos de agua.»

Referindo-se a algumas commissões que haviam sido nomeadas para estudar as questões ácerca da agua, diz o seguinte:

« Os trabalhos de algumas commissões, que estudaram esta questão de abastecimento de agua, não satisfazem.

« O primeiro projecto foi o do Sr. Lenoir, que foi combatido pela junta de hygiene, cujo presidente era o Sr. Dr. Paula Candido.

« Na banda occidental desta bahia elevam-se o Corcovado, Tijuca, Engenho Novo, Bangú, Mendanha, Gerecinó Cachoeira, Iguassú e outras montanhas.»

— Aprecia que a aquisição de terras desapropriadas escusão de obras em algumas dessas montanhas, como sejam, mesmo nas mais distantes: Iguassú, Gerecinó e Cachoeira, apenas poderão custar 4 a 5.000:000\$000.

Indicando igualmente o rio Faria e Peraquára, calcula que aquisição desses rios poderá custar 2.000:000\$ mais ou menos.

Lembrando-se tambem de uma proposta do Barão de Mauá, disse que nessa proposta encerrava a idea de haver dous meios de supprimento de agua, sendo a agua para beber e agua para limpeza.

Indicou uma medida que com a execução della poderia haver alguma economia de agua e era o methodo da intermittencia.

1865 a 1866.— Sendo neste anno inspector geral de obras publicas o Sr. Dr. Antonio Maria de Oliveira Bulhões, apresentou uma memoria

ao ministro de então, a quem competia esclarecer sobre os negocios de abastecimento de agua—faz uma longa exposição ácerca dos mesmos negocios.

As reclamações populares eram alevantadas por todos os lados e com grande acrimonia, pela sensível falta de agua.

Foram necessariamente essas circumstancias que demoveram aquelle inspector, depois de estudadas as questões, a apresentar ao governo uma indicação inserida na memoria que escreveu, sobre o abastecimento de agua á cidade do Rio de Janeiro.

Disse que de entre os mananciaes, que achavam-se de então apanhados, sobressahiam os reservatorios assentados a meia encosta da serra da Tijuca, a 243 metros acima do nivel do mar e que as aguas fornecidas offereciam um volume de 20.092.500 litros em 24 horas.

E assim discorrendo, seguiu na sua descripção por ordem de importancia, com relação ás demais vertentes da serra do Corcovado.

Diz que varias fontes recolhidas a mais de 468 metros de altura sobre o nivel do mar, nas mencionadas vertentes do Corcovado, vinham ter ao alto das Paineiras e reforçavam o rio Carioca antes de entrar nas caixas de reserva do principio do aqueducto.

Que o ribeiro Silvestre, fonte do Caboclo e outros menores, derivados ao menos de 10 metros de altura sobre o fundo das caixas de recepção, as aguas do Lagoinha, recolhidas a 248 metros de altura sobre o nivel do mar e varias outras pequenas fontes, lançavam directamente no velho aqueducto do Carioca.

Orçando, o mesmo inspector, o volume dessas aguas, diz que ellas sobem para mais de 5 milhões de litros em 24 horas, em tempos ordinarios, e não em 1.600.000 litros, como se havia estimado em 1863 para o tempo de chuva.

O mesmo funcionario continuando em sua exposição, diz que as medições do Carioca e nove pequenas fontes das Paineiras, executadas por elle, depois de uma prolongada secca de quarenta e cinco dias, accusa 3 milhões de litros em 24 horas.

Declara ainda que não insistiria nesta proposição si não encontrasse notas officiaes em 1844 que estimavam as mesmas aguas em 2.924.659 litros.

Que as aguas recolhidas nas abas da serra do Andaraé Grande a 19 metros de altura sobre o nivel do mar, são destinadas a abastecer os importantes bairros do Engenho Novo, S. Christovão, Cajú, Bemfica.

Que o rio Cabeça, aproveitado a 114 metros acima do nivel do mar, nas vertentes do Corcovado, constitue o 4º manancial donde derivam as aguas do abastecimento do Jardim Botânico—Botafogo, S. Clemente, Berquó, Praia Vermelha, Caminho Novo e Velho, etc., fornece em tempo de secca 478.000 litros.

O ultimo dos mananciaes, continúa dizendo o mesmo funcionario, encanado, que interessa ao abastecimento da cidade e seus arrabaldes, é o do morro do Inglez, destinado ao serviço especial do valle das Laranjeiras e parte do bairro do Cattete.

Diz ainda que estas aguas, naquella epoca, recebidas em uma caixa de distribuição situada a 38 metros sobre o nivel do mar, representavam de mais 350.000 litros em 24 horas.

Que as aguas do manancial *Hotel Aurora*, correjo Soberbo, Rio Comprido, que confluíram no velho encanamento do rio Maracanã, as quaes naquella epoca eram mal aproveitadas pela imperfeição e estado de sua canalisação, também orçavam em 29.700.000 litros em 24 horas.

E continuando ainda em sua exposição e fazendo um conjuncto das aguas que suppriam geralmente a capital do Imperio, calculava elle naquella epoca em 36.000.000 litros, mas declara que essa quantidade

de agua não era totalmente aproveitada por causa da pequenez das caixas e outras causas, etc., etc.

Diz que o declive, em varios lances das calhas do Carioca, descia a menos de 0^m,005 por metro e que a secção era de 0^m,0552.

Disse ainda o referido funcionario que os reservatorios do Bairro Vermelho e do Carioca achavam-se alimentados com aguas recolhidas a mais de 200 metros sobre o nivel do mar, e achavam-se estabelecidos o 1^o a 27^m,45 e o 2^o a 10^m,14 sobre o mesmo nivel, o que impedia que as derivações attingissem os 2^{os} andares.

Apresentando uma relação dos diversos rios e outros mananciaes cujas aguas abasteciam a cidade, dá um quadro de cada grupo e segundo as serras e montanhas onde demoram os mesmos rios, etc.

Aqui supprimimos desse quadro o conjuncto do numerico da quantidade de agua colhida de cada rio, por parecer-nos desnecessario darmol-a aqui, apenas mencionaremos os nomes dos mesmos rios e a altura em que são tomados, sobre o nivel do mar.

Serra da Tijuca

Rio Maracanã, 375 metros sobre o nivel do mar.

Taylor, 405 metros idem.

Corregos, do Caranguejo, Morcego, Amaral, Machado, cujas aguas são reunidas em um ponto, cuja altura é 243 metros idem.

Rio S. João, 243 metros idem.

T. Gonçalves Pinto, 80 metros, idem, nasce sobre um rochedo.

Hotel Aurora, 95 metros, idem.

Corrego Soberbo, 80 metros, idem.

Rio Comprido, 80 metros, idem.

Serra do Corcovado

Rio Carioca, 208 metros, idem.

Nove fontes das Paineiras, 484 metros, idem.

Rio Silvestre e mais seis fontes tomados na altura de 216 metros, idem.

Rio Lagoinha e duas fontes, tomados na altura de 248 metros, idem.

14 fontes pequenas denominadas os *Tres Mananciaes*, reunidos, onde são tomados na altura de 565 metros, idem.

Corrego do morro do Inglez e mais seis fontes menores, tomados na altura de 38 metros, idem.

Considerados fóra dessas serras:

Rio Cabeça, 114 metros, idem.

Andaraí Grande 9 metros, idem.

Recapitulando elle os volumes de agua fornecidos naquella epoca por qualquer dos rios, apresenta que as aguas emanadas dós da serra da Tijuca orçavam em 28.894.872 litros.

Os da serra do Corcovado em 5.557.669 litros.

Andaraí Grande 1.684.800 litros.

Rio-Cabeça 478.800, sommando ao todo 36.616.141 litros.

Dizia ainda então: Vertentes que devem ser aproveitadas á margem direita da Cascata Grande 17.258.952 litros.

Aguas cedidas ao Governo pela estrada de ferro da Tijuca, 1.613.616 litros.

Aguas da Gaveá, margem esquerda da Cascata Grande, 20.813.400 litros.

. Disse com referencia aos tres ultimos mananciaes, que as suas aguas poderiam ser dirigidas ao alto da Boa Vista, na Tijuca.

Tratando ainda aquelle funcionario de apresentar a maneira como era feito o abastecimento de agua á capital do Imperio, e quando tinha-se referido aos mananciaes que vertiam pelo lado oriental das serras supra mencionadas, não deixou igualmente de tratar de outras vertentes que correm do lado occidental das referidas serras, e o faz como passamos a mencionar :

Na Tijuca

Trapicheiros, tomado em uma altura de 200 metros acima do nivel do mar.

Jardim Botanico

Conselheiro Pimenta Bueno, Conselheiro Manoel Feliciano, tomados em ponto de junção na altura de 200 metros, idem.

Macaco Jardim, Macaco estrada, não notámos a altura em que são tomadas.

Andarahy Grande

João de Souza, Felizardo, Brito, Borges, todos tomados em uma altura de 280 metros, idem.

E recapitulando os volumes de agua, tanto do lado oriental como do occidental das mesmas serras, apresentou um total cerca de 85 milhões, desprezando fracções, como quantidade de agua fornecida a população em geral da capital.

1866 a 1867. Neste anno nada houve de importancia que interessasse ao abastecimento.

1867 a 1868. Reapparecem novas reclamações por causa da falta de agua.

O numero de pennas de agua concedidas a particulares é elevado a 2.639 e o de torneiras publicas é elevado a 700 em diversos bairros.

A receita proveniente da concessão de pennas de agua foi augmentada consideravelmente. Foi mandado explorar o rio Iguaçu.

1868 a 1869. Em virt de de ter sido nomeado engenheiro chefe da estrada de ferro D. Pedro II o Sr. Dr. Antonio Maria de Oliveira Bulhões, foi nomeado para substitui-lo na Inspectoria das Obras Publicas o Sr. Dr. Antonio Augusto de Barros.

Continuam as questões a respeito da falta d'agua, e nessas questões remontam-se a factos verificados por occasião da secca no anno de 1859.

Projecta-se um novo abastecimento de agua e para isso são calculadas as despesas que têm de ser feitas em 6 a 7.000:000\$000.

Nesse projecto é insirido um conselho, lembrando a desapropriação de terrenos por utilidade publica, visto como estava facultado pela

lei n. 353 de 12 de julho de 1845, em razão da morosidade do seu processo, pelo facto de os proprietarios recusarem-se obstinadamente transigir deante dos limites razoaveis.

Sendo o autor desse projecto o mesmo inspector de obras publicas, continuou elle no seu proposito, nutrido o desejo de melhorar as condições afflictivas da população, e apresentar medidas deliberativas para tal fim.

« Convem ampliar, disse elle, a este ramo de desapropriação, a lei n. 816 de 20 de julho de 1855, que regula a desapropriação para os serviços da estrada de ferro, cujo processo summario facilitará as transacções relativas sobre este assumpto. »

—
E' orçado para mais de 300:000\$000 annuaes, dos quaes os cofres publicos não recebem compensação.

O numero de pennas de agua é elevado a 3.867.

—
1869 a 1870. Continuam as reclamações populares por causa da falta de agua.

O governo nomeia uma commissão para fazer estudos, sendo os membros dessa commissão os Srs. Antonio Pereira Rebouças, como chefe e Paulo de Freitas Sá, como ajudante, os quaes estudaram a questão da agua, afim de que apresentasse algum projecto que resolvesse a mesma questão.

—
1870 a 1871. Tendo a commissão que, no anno anterior fôra nomeada dado conta da sua commissão, foi nomeado o Sr. Dr. André Rebouças para canalisar as aguas dos rios indicados por aquella commissão e de facto foram canalizados esses rios.

Promove-se a construcção do reservatorio do morro de Santo Antonio.

O numero de pennas de agua por concessões foi elevado a 4.139 — sendo a distribuição de agua tambem feita por 508 bicas e 41 chafarizes.

São apresentadas como já construidas oito grandes caixas de purificação das aguas, e 12 de menores dimensões.

—
1871 a 1872. Continuam as mesmas questões em virtude de novas reclamações dos habitantes da cidade.

O governo nomeia neste anno uma outra commissão composta do conselheiro de estado Francisco de Salles Torres Homem, como presidente, dos conselheiros Henrique de Beaurepaire Rohan e José Joaquim da Cunha, e do coronel Christiano de Azeredo Coutinho e do Dr. Joaquim Alexandre de Moura Sayão, a qual foi incumbida de apresentar sua opinião : 1.º Si o serviço do abastecimento de agua á cidade convinha ser feito por empreza particular ? 2.º Caso fosse accetavel, qual era das propostas apresentadas a preferivel ? 3.º Qual a mais vantajosa ? 4.º Quaes as modificações que deveriam soffrer na hypothese de haver contracto.

Justificou a nomeação da commissão acima mencionada o facto de haverem sido apresentadas ao governo varias propostas por particulares para o fornecimento de agua.

O objecto dessa comissão pois, foi estudar as vantagens e desvantagens que dessas propostas importassem.

Neste anno, muitos melhoramentos materiaes foram feitos com relação ao abastecimento de agua.

1872 a 1873. A comissão nomeada no anno anterior apresentou o seu parecer, sendo rejeitadas aquellas propostas.

O numero de pennas de agua foi elevado a 4.858. Continuam as reclamações por falta de agua.

1873 a 1874. O numero de pennas de agua foi elevado neste anno a 5.736. Continuam questões importantes a respeito do abastecimento de agua.

O consumo de agua regulou neste anno, diariamente mediando entre 16 a 25 milhões de litros.

Foi nomeada pelo governo uma comissão, sendo o chefe della o Sr. Dr. Luiz Francisco Monteiro de Barros, com mais cinco coadjuvantes afim de estudar as questões sobre o abastecimento de agua, e quaes as causas que mais actuavam para a falta della.

A dita comissão apresentando o resultado de seus estudos, declarou que as aguas das serras vizinhas não eram mais sufficientes — havendo igualmente perdas de algumas aguas que não eram convenientemente aproveitadas.

Declarou mais que devia-se adquirir novos mananciaes, estudando-se se o valle do rio Macaco na serra visinha do Jardim Botânico, e outras vertentes do Carioca.

Lembra que faça-se estudos sobre os affluentes do rio Cachoeira na Tijuca, e que em pontos mais afastados se fizessem explorações.

Reconhecendo a dita comissão, como acima ficou dito, que as serras vizinhas eram insufficientes para fornecer agua para o abastecimento regular da cidade, e convencida que o rio Cascata Grande exigiria grande dispendio para ser aproveitado, dirigiu as suas explorações em serras mais afastadas da cidade começando pela do Tinguá, na provincia do Rio de Janeiro, e pela de Jacarépaguá, no municipio neutro.

Dos estudos feitos, concluiu a referida comissão que os rios alli encontrados poderiam fornecer uma porção de agua que certamente reunida a outras, augmentaria as que eram fornecidas á cidade.

Os rios encontrados pela comissão foram os seguintes: Pão de Fome, Colhariz a 100 metros acima do nivel do mar; Tres Rios, Catagallo, Quite, Papagaio, Rio das Pedras, em Jacarépaguá.

Declarou mais que a estas aguas poderiam ser ajuntadas as dos rios da Vargem Grande e outros, da mesma serra de Jacarépaguá, cujos estudos ainda se estavam fazendo.

Julgou enfim a dita comissão que a base favoravel do abastecimento, que teria de ser feito no futuro, deveria ser na serra do Tinguá. Reconheceu desde logo nas suas primeiras explorações nessa serra, que os rios — Iguassú, d'Ouro, Santo Antonio e S. Pedro, estavam nas condições de satisfazer plenamente, quanto á quantidade e á qualidade, as exigencias de um profuso abastecimento de agua.

O volume das aguas dos mananciaes da Serra do Tinguá foi naquella época calculado pelo modo abaixo descripto:

Das cachoeiras do Iguassú, 11 milhões de litros; Rio d'Ouro, 49 milhões de litros; Santo Antonio e seus affluentes, 13 milhões de litros; S. Pedro, 70 milhões, sommando ao todo 113 milhões de litros.

O Governo ficou convicto de que nas proximidades da cidade não encontraria agua para um completo abastecimento.

Por esses mesmos tempos, além de outros proponentes que apresentaram propostas, os Srs. Barão de Mauá e John Moore & C. e o engenheiro Gotto, apresentaram propostas acompanhadas de desenhos e outros estudos completos, para levarem a effeito o abastecimento de agua.

Em virtude dessas propostas foi nomeada pelo Governo uma comissão composta dos engenheiros Srs. Drs. Manoel Buarque de Macedo e Antonio de Paula Freitas, afim de que estudasse as ditas propostas.

A dita comissão, dando conta do que lhe fôra incumbido, achou que seriam necessarios 18.000:000\$ para a satisfação do contracto.

Sendo considerada essa proposta exaggerada, foi rejeitada.

1874 a 1875. Foi nomeado inspector das obras publicas o Sr. Dr. tenente-coronel de engenheiros, Jeronymo Rodrigues de Moraes Jardim e como seu ajudante igualmente, tambem foi nomeado o Sr. engenheiro Luiz Francisco de Barros.

Foi incumbido ao Sr. coronel Jardim a missão de apresentar um projecto que pudesse satisfazer, naquella epoca, ás exigencias pela falta d'agua.

O resultado desses novos estudos foi que, o abastecimento de agua devia continuar a ser feito pelo governo. Foram igualmente apresentadas outras medidas importantes, sobre o serviço de agua, sendo dentre estas, a de pedir-se á Assembléa Geral Legislativa uma verba de 16.000:000\$000. Estabelece tambem uma medida que era a de resarcir essa avultada quantia por meio de concessões de pennas de agua. Neste anno o numero de pennas de agua concedidas subiu a 5.815, além de 505 concedidas em diversos estabelecimentos.

O consumo de agua era estimado em 23.284.986 milhões de litros.

1875 a 1876. Além de muitas outras providencias tomadas pelo Governo, no sentido de resolver o problema de um completo abastecimento de agua, foi mais celebrado com o subdito inglez A. Gabrielli em 29 de fevereiro um contracto, pelo qual esse contractante se obrigava a executar as obras de um novo abastecimento de agua, mediante certas condições estipuladas pelo Governo.

Neste mesmo anno foram igualmente apresentadas ao mesmo Governo nove propostas de diversos proponentes para o fornecimento de agua, as quaes não foram acceitas pelo grande exaggero das quantias estipuladas.

Este facto deu causa a que o Governo lavrasse com aquelle inglez o contracto acima referido.

Gabrielli havia sido constructor de importantes obras de abastecimento de agua em Vienna d'Austria, e este facto assegurou-lhe uma certa confiança para com o Governo, que deu-lhe o encargo da execução das obras de accordo com o projecto da inspectoría publica approvedo pelo decreto n. 6092 de 12 de janeiro de 1866. Quanto ás obras a cargo desse mesmo Gabrielli, eram consideradas como obras de empreitada.

O empreiteiro era obrigado ás seguintes obras: movimento de terras, alvenaria, construção de um *tramway*, pontes permanentes, assentamentos da canalisação, dos registros de incendio e das fontes publicas. Era tambem obrigado a dar as obras promptas no prazo de cinco annos, e a deixar uma caução de 190:000\$ no Thesouro.

Neste mesmo anno, isto é, por aviso de 9 de março de 1876, foi o Sr. tenente-coronel Jardim nomeado pelo Governo para ir á Europa, afim de estudar nas cidades populosas, onde esse ramo de serviço fosse feito com melhor methodo, o melhor systema de obras com relação ao abastecimento de agua.

Tendo voltado dessa commissão, apresentou um relatorio propondo medidas de grande utilidade, as quaes foram applicadas ao nosso systema de abastecimento de agua com muita vantagem.

1876 a 1877. Conjunctamente com os trabalhos iniciados na serra do Tinguá, trabalhava-se tambem na canalisação dos rios Macacos, no Jardim Botânico, e Gavea, na Tijuca, sendo estes trabalhos concluidos no mez de setembro de 1876, pelo que foram essas obras inauguradas em presença de SS. AA. o Sr. Conde d'Eu e a Princeza Sra. D. Isabel, então na regencia.

Estas obras de abastecimento foram desde a sua iniciação já consideradas como entrando no plano do novo abastecimento, assim denominadas as obras de Gabrielli.

Apparecem questões por causa de terrenos na serra do Tinguá, quando procurava o Governo desapropriar os donos de terras em que tinham de ser feitas algumas das obras da canalisação alli projectadas.

Ao mesmo tempo que se davam estas questões, estudava-se o que poderia resultar de mais vantagem, si levando a canalisação á cidade pela estrada de ferro D. Pedro II ou si pela estrada denominada da Policia.

Nesse mesmo tempo foi determinado o logar para a caixa de agua do Rio d'Ouro, num pequeno valle proximo a um travessão daquella serra, em uma altitude de 127 metros acima do nivel do mar.

Foi decidido dar-se preferencia á estrada da Policia, para por ella vir a canalisação das aguas do dito rio d'Ouro, preferencia essa que concorreu para que fosse abandonado um projecto de construcção de um reservatorio para aquellas aguas no morro do Telegrapho, dando-se a preferencia ao morro que fica entre a rua da Alegria e o bairro de S. Christovão, pelas vantagens que então offerecia de economia nas construcções das obras de esgotos para o mar.

Foi nomeado o Sr. engenheiro Herculano Velloso Ferreira Penna, para fiscal do material que tinha de ser empregado não só na obra da canalisação como na estrada do *tramway*.

1877 a 1878. São iniciados os trabalhos de construcção dos reservatorios nos morros de Santa Thereza, S. Bento e Viuva, um em cada morro.

E' apresentado um plano para o estabelecimento de uma fundição.

Foi determinado os reservatorios para as aguas canalizadas dos rios Santo Antonio e d'Ouro á margem dos mesmos rios.

Em novembro de 1877 ficaram promptas as obras da estrada do *tramway*, inaugurada e entregue ao Governo, tendo essa estrada uma extensão de 52 kilometros e 858 metros.

A estrada termina junto da caixa do rio d'Ouro apenas separada por uma zona de terra com a largura de 50 metros mais ou menos, principiando a canalisação em tubos de ferro de 0^m,80 de diametro, logo desde a dita caixa do rio d'Ouro.

Tendo-se dado um descarrilhamento do *tramway*, deu logar a que nesse desastre fosse morto o engenheiro da empresa e gravemente ferido o representante desta, o qual succumbiu dias depois, e esse

grave incidente contribuiu para que paralisassem os trabalhos activos da dita estrada, por alguns dias.

Afim de serem conduzidas as aguas do rio Santo Antonio para o rio d'Ouro, houve necessidade de perfurar-se um serro que se acha collocado de permeio ao valle do rio d'Ouro e Santo Antonio, no ponto justamente em que deviam passar as aguas do ultimo rio.

Construiu-se ahi um tunnel cuja extensão é de 348 metros.

Construiu-se tambem ao mesmo tempo uma estrada de rodagem para facil conducção dos materiaes.

1878 a 1879. Continuam os trabalhos de canalisação do rio d'Ouro. Nada de extraordinario occorreu neste anno com relação aos mesmos trabalhos.

1879 a 1880. O empreiteiro Gabrielli soffreu algumas multas, por causa de transgressões em seu contracto de 3 a 10:000\$000. Surgiram questões entre o Governo e os proprietarios da fazenda da Limeira, pelo que deixaram de ser effectuadas as obras de canalisação do rio S. Pedro que corre pelas terras daquelles proprietarios.

Algumas experiencias foram feitas fazendo-se entrar as aguas dos rios d'Ouro e Santo Antonio no reservatorio de Pedregulho.

Notaram-se no começo deste anno algumas irregularidades na marcha do serviço da canalisação mencionada, porém isso foi devido a necessidade que teve o empreiteiro de organizar um corpo de pessoal tecnico, por haverem-se retirado varios engenheiros empregados nesse serviço e dentre estes o engenheiro Sr. Honorio Bicalho, que era o superintendente geral dos trabalhos, pelo que o Sr. Gabrielli teve que procurar outro que o substituísse.

Em homenagem aos meritos deste distincto engenheiro, o inspector geral das Obras Publicas, o Sr. tenente-coronel Jeronymo Rodrigues de Moraes Jardim, o elogiou ao Governo, fazendo a respeito d'elle a seguinte menção :

« E' homenagem á verdade registrar, que o Dr. Honorio Bicalho, em todo o longo periodo da sua direcção, se houve invariavelmente com escrupulo e fidelidade no desempenho das obrigações da empreza para com o Estado. »

O Governo empregando meios para chegar a um fim definitivo com os proprietarios das terras marginaes, não foi possivel, entre si, chegarem a um accordo.

Foram comprados das 8/9 partes de terrenos na referida fazenda da Limeira, aos herdeiros do Marquez de S. João Marcos, uma fracção por 9:444\$444, e os terrenos situados á margem do rio d'Ouro, pertencentes ao morgado de Marapicú, pela quantia de 50:000\$000.

Terrenos no mesmo sitio pertencentes a Domingos Lopes Quinta, tambem foram comprados por 250\$000.

1880 a 1881. Em maio de 1880, foram brilhantemente inauguradas as obras do novo abastecimento do rio d'Ouro.

Poucos dias depois da inauguração se manifestaram fendas nas muralhas, no concreto do fundo e abobadas da cobertura, no reservatorio do Pedregulho.

Acto continuo o Governo nomeou uma commissão de engenheiros, figurando nella os Srs. Drs. Milnor Roberts, J. Revy, Borja Castro e André Rebouças, para estudar especialmente as causas.

Cada um dos membros dessa commissão deu o seu voto em separado.

Tendo entregado a dita comissão no dia 9 de junho o resultado de seus estudos, no dia 12 do mesmo mez foi convocada pelo Governo uma reunião na qual figuraram os Srs. Drs. Jardim, A. Victor de Borja Castro, Honório Bicalho, Luiz Francisco Martins de Barros, Domingos José Rodrigues e Raymundo Teixeira Belford Roxo todos engenheiros notáveis, para ouvir-os.

Deliberou o Governo crear uma nova directoria em separado, para o novo abastecimento de agua, ficando por tanto independente da administração directa da Inspectoria Geral das Obras Publicas.

Em consequencia dessa deliberação foi nomeado no dia 17 do mesmo mez de junho, o Sr. Dr. Borja Castro para dirigir interinamente as obras do novo abastecimento. Notando-se que esse acto do Governo, deliberando crear uma nova directoria, foi apoiado, nas opiniões emitidas por aquelle pessoal convocado.

A acta daquella reunião registrou o parecer do Sr. Borja Castro, a quem o Governo encarregou de realisar o concerto no dito reservatorio do Pedregulho.

Concluidos que foram os trabalhos em principio de março de 1881, recebeu aquelle reservatorio agua no dia 20, e foi recebendo agua pouco a pouco e no fim de junho do mesmo anno a carga de agua attingiu a quatro metros de altura, para experiencias, sendo esgotado tres vezes, não se notou nada de extraordinario.

Introduzindo-se porém agua no dia 30 de julho, notou-se no dia 2 de agosto um abaixamento de 0^m,04 de nivel, observado por meio da regua, no dia 9 para 10 um abaixamento de 0^m,05 de nivel observado pelo mesmo modo, pelo que procedeu-se ao esgotamento completo do mesmo reservatorio.

Nesse mesmo dia pediu e obteve a sua exoneração do cargo que occupava o Sr. Dr. Borja Castro, sendo nomeado para substitui-lo o Sr. Dr. Francisco de Paula Bicalho, por portaria de 14 do mesmo mez de agosto; isto é, sómente na parte relativa á execução das obras feitas por administração.

Foi também nomeada uma comissão dirigida pelo Sr. Dr. Belford Roxo, por portaria de 23 do mesmo mez, para tratar da parte relativa á liquidação definitiva das contas do empreiteiro Gabrielli, cabendo á mesma comissão as attribuições commettidas á inspectoría geral pelo decreto de 29 de fevereiro de 1876.

Tendo executado a obra de concerto no alludido reservatorio do Pedregulho como acima ficou dito, fez a sua primeira experiencia a 30 de setembro, e tendo levado a effeito um concerto completo, tornou-se aquella obra de segura consistencia, o que foi observado por muitas outras experiencias — sahindo por conseguinte o Sr. Dr. Francisco Bicalho brilhantemente bem da incumbencia que o Governo lhe havia confiado; maximé, quando, com os concertos anteriores se havia gasto uma somma excessivamente grande e sem aproveitamento.

Em data de 1 de dezembro do mesmo anno de 1881, deu o Sr. Dr. Bicalho uma informação minuciosa, na qual desenvolveu o processo que havia seguido para a consecução da sua importante obra.

As obras de construcção do reservatorio do morro de S. Bento foram terminadas em março de 1880, continuando ainda as dos reservatorios dos morros da Viuva e Santa Thereza.

Emquanto se davam as questões que privavam que se levasse a effeito a canalisação do rio S. Pedro, mandou o Governo explorar os outros afluentes da mesma serra do Tinguá, no lugar denominado Serra Velha.

Foram em numero de oito as vertentes exploradas, avaliando-se as aguas que podiam fornecer n'um volume de 48.255.532 litros. Sendo co-

nhecidas estas vertentes pelas seguintes denominações: Cachoeiras da Boa Vista, dita do Sabino, dita dos Caboclos, dita do Desbarrancado, dita do Salto, dita Brava, dita dos Macucos, dita da Serra Velha.

As cachoeiras Brava, Macucos e Serra Velha formam por suas junções o rio Utum, fornecendo estas tres ultimas o volume de 27.500.000 litros de agua.

Estas aguas foram todas examinadas em *analyse chimica*, sendo o resultado desse exame o seguinte:

« São limpidas, incolores, menos a Brava, que muito levemente é amarellada, não têm cheiro nem sabor.

« Guardadas em frasco fechado durante trinta dias em logar quente, não se alteram.

« Analysadas quantitativamente, apresentam todas a mesma composição.

« A quantidade de materia fixa é mais ou menos a mesma cousa em cada uma destas aguas.

« A materia organica existe nellas, apenas em traços.

Aguas do rio Utun

Agua um litro

Azoto	12°,520	} Temp. 0° Pressão 760
Oxygenio	5,654	
Acido carbonico.	1,211	} grammas.
Residuo	0,038	
Sodio	0,0083	} »
Potassio	0,0009	
Calcio	0,0017	} »
Magnesio	traços	
Oxydo de ferro (Fe ³ O ³)	0,0030	} »
Alumina	0,0045	
Chloro.	0,0052	} »
Acido sulphurico (So ⁶)	0,0027	
Acido selico.	0,0117	} »
Acido nitrico.	traços	
Materia organica	traços	

Era opinião do engenheiro director que essas aguas poderiam vir até aos encanamentos da Cava, ponto em que se deviam entroncar os encanamentos dellas com os das aguas do rio d'Ouro.

Percorriam uma extensão de 22 kilometros aproximadamente.

Nesse mesmo tempo completaram-se as obras do abastecimento da freguezia de Santa Cruz, no Campo Grande, cujos estudos tiveram começo em 1878. Para este abastecimento foram encanadas as aguas dos rios Prata e Mendanha.

1881 a 1882. As obras do novo abastecimento foram entregues, assim como o *tramway*, ao Estado depois de vencido o prazo para conservação das mesmas obras, pelo empreiteiro Gabrielli, no dia 27 de março de 1882.

Igualmente nesse mesmo dia foi aberto ao trafego publico o serviço da estrada do *tramway*.

Como engenheiro director e fiscal das obras do novo abastecimento, o Sr. Dr. Agostinho Victor de Borja Castro, informou ao Governo, que as aguas do rio Santo Antonio e as aguas da Cachoeira do Nery corriam pelo grande aqueducto cujas obras haviam sido concluidas em dezembro de 1881. Elaboravam-se outros trabalhos, como *verbi gracia* o levantamento de plantas para estudos, etc., etc.

As questões ácerca das terras pertencentes á fazenda Limeira e por onde correm as aguas do rio S. Pedro, continuavam, sem uma resolução satisfactoria, sendo as mesmas terras já pertencentes aos Srs. Finnie Irmãos & C.^a

Os mananciaes da serra do Tinguá são: Iguassú, Ouro, Santo Antonio e S. Pedro, nascem elles no alto da serra e transpoem a cumiada e veem ao valle, espalhando-se pelcs pantanaes entre as estações de Queimados e Belém, da estrada de ferro D. Pedro II.

Tendo pedido a obtido exoneração do cargo de director e fiscal das obras do novo abastecimento de agua o Sr. Dr. Borja Castro, foi nomeado interinamente para substituil-o nesse encargo o Sr. Dr. Francisco de Paula Bicalho.

Em dezembro deste anno ficaram promptas as obras dos reservatorios dos morros de Santa Thereza e Viuva, bem como houve mais a construção dos reservatorios dos morros do Livramento e da Providencia, para receberem as aguas que tinham de abastecer o morro do Pinto.

Houve neste anno com o novo abastecimento mais um augmento de 60 milhões de litros de agua, vindo essas aguas para o reservatorio de D. Pedro II (Pedregulho), o qual se acha collocado numa altitude de 55 metros acima do nivel do mar.

1882 a 1883. Continúa o Governo a prestar attenção aos supprimentos de agua providas da serra do Tinguá, pelo que foram exploradas as cachoeiras de Cantagallo, Boa Esperança, Giro Comprido, e o rio da Cachoeira, sommando ao todo as aguas dessas vertentes 53.700.000 litros.

Foram tambem medidos por comparação qual o volume de agua que poderia fornecer o rio d'Ouro, em tempo de secca, e achou-se que podia fornecer 36.500.000 litros; fazendo-se o mesmo calculo com relação á Cachoeira da Boa Vista e Serra Velha, achou-se para aquella 6.694.000 litros, e para esta 18.403.000 litros, sommando ao todo 61.597.000.

Pelo decreto n. 8333 de janeiro de 1883, foi declarado sem effeito o de n. 6092 de 2 do mesmo mez de 1876 na parte relativa aos terrenos do rio S. Pedro, na serra do Tinguá, por terem cessado os motivos de utilidade publica que determinaram a desapropriação dos mesmos terrenos para o abastecimento de agua.

1883 a 1884. Não houve neste anno questões de maior importancia a respeito do abastecimento de agua. O numero de pennas cedidas a particulares subiu a 8.718 e o de bicas publicas a 693.

1884 a 1885. O numero de pennas de agua foi elevado por concessão a particulares a 24.642.

A agua consumida em 24 horas pela população da cidade era avaliada num volume de 36 milhões e 77 litros.

1885 a 1886. O numero de pennas de agua concedidas a particulares elevou-se á 29.372.

Durante todo o anno de 1885 procedeu-se a construção das obras

para a canalisação das cachoeiras Limeira, Honório e do Soldado 1 existentes em terras próprias do Estado, no valle do rio Santo Antonio.

Essas obras foram concluidas em novembro do mesmo anno, sendo as suas aguas recebidas na cidade a 29 do mesmo mez.

1886 a 1887. As constantes reclamações pela falta de agua, como que tinham se acalmado um pouco para reviverem com intensidade neste anno. Apparece uma proposta com o fim de reduzir o consumo de agua; essa proposta offercia como medida efficaz fazer-se o fornecimento de agua pelo systema de intermittencia, e ao mesmo tempo estabelecer-se um registro, afim de que os consumidores pagassem o excesso d'agua que gastassem.

O consumo geral de agua era calculado em 84 mil metros cubicos, sendo 60 mil ditos fornecidos pelo novo abastecimento e 24 ditos pelo velho systema ou pelos antigos mananciaes, porém pela secca ficou reduzido a 35.874 metros cubicos em 24 horas.

São apresentadas algumas medidas com o fim de se debellar o mal, e d'entre essas medidas surge a de desappropriações, afim de que se obtivesse novos mananciaes, estabelecendo-se o preço por meio de legislação acerca dos terrenos, os quaes deverião ser pagos, segundo o que valessem simplesmente pela agua retirada, ou segundo o valor industrial da propriedade.

Declara-se que as aguas para o abastecimento da cidade, vindas da serra do Tinguá, fornece a parte baixa, e as aguas suppridas pela serra da Tijuca forneciam aos morros e tambem á parte baixa, isto é, até onde lhes favorecia o nivel.

Os outros mananciaes que entram no systema do abastecimento fornecem os seus bairros, para onde foram destinados.

Si a curva do nivel onde podem chegar as aguas que veem da serra do Tinguá, não se confunde com a curva até onde podem chegar as aguas do abastecimento antigo, ha necessariamente uma zona da cidade que ficará privada de agua.

1887 a 1888. Nos ultimos dias de 1887 a concessão de pennas de agua subiu a 31.489 pennas.

O consumo de agua foi augmentado excessivamente, por isso que, calcula-se em 75.431 metros cubicos em 24 horas, incluindo além do numero de pennas, mais 567 bicas publicas, mictorios, irrigações, diversos serviços publicos e perdas provenientes de diferentes causas 7.848 metros cubicos.

Aventila-se que gastou-se com a construcção e com outros serviços do reservatorio do Pedregulho ou D. Pedro II, desde o seu começo até 31 de dezembro de 1888, a importancia de 3.098:605\$698.

Concluíram-se as obras de canalisação das cachoeiras, no valle de Santo Antonio, a da Pedra Lisa, no Tinguá, as do Sabino e Boa-Vista, na Serra do Commercio, as do Gyro Comprido e Bucurubú, encontrando-se as destas com as da cachoeira Colomy, no aqueducto desta.

1. Disse-nos um vaqueano das mattas da fazenda da Limeira, antigo morador, nesses mesmas terras, que esse nome *Cachoeira do Soldado* achava-se adulterado pois os caçadores lhe haviam chamado *Cachoeira da Saudade*, em virtude da limpidez e agradabilidade de suas aguas, pois, quem as bebia alli, fóra desse mesmo logar, dellas tinha saudade, porém, que mais tarde esse nome foi invertido para o do Soldado.

Referindo esse facto ao Sr. Commendador Paes Leme, tambem antigo e um dos proprietarios dessas mesmas terras, contestou essa asserção, dizendo não ser exacto, mantendo-lhe o nome, que ora tem.

Durante o anno de 1887 concluíram-se as obras de canalisação da ultima cachoeira mencionada Colomy, cujas aguas foram recebidas na cidade, em janeiro de 1888, e as da Boa-Esperança.

1888 a 1889. Grandes calamidades flagellavam a população inteira da capital do Imperio, pela secca e pela epidemia.

As reclamações pela falta de agua se reproduziam incessantemente acompanhadas algumas com acrimonias-assacadas contra o Governo, ao mesmo tempo que este luctava com sérias difficuldades para obtenção de novos mananciaes, de um modo que não sobrecarregasse os cofres publicos.

Neste interim os Srs. Buarque & Maia, em data de 12 de março, apresentaram ao Governo uma proposta, na qual se compromettiam a canalisar as aguas do rio S. Pedro e as das cachoeiras da serra do Commercio : Serra Velha, Brava e Macuco, e exigindo o prazo de doze mezes, pediram ao Governo como para retribuição de suas obras a quantia de 3.800 contos, pagos em tres prestações.

Em vista desta proposta o Governo a submetteu ao estudo de uma comissão composta dos Srs. engenheiros José Parreira Horta, chefe da directoria de obras da Secretaria de Estado ; Francisco de Paula Bicalho, director das obras do novo abastecimento de agua e Raymundo Teixeira Belford Roxo, inspector geral das obras publicas, a qual deu logo o seu parecer, acompanhado de um quadro demonstrativo em que provou ser o estipendio daquella quantia exagerado.

No mesmo parecer foi offerecido um plano para realização das obras de canalisação do rio S. Pedro, no qual plano a comissão conciliou de um modo economico ao Estado, como tambem apresentou a urgente necessidade de serem canalisadas as aguas do dito rio S. Pedro.

O Governo, acceitando esse alvitre, determinou ao Sr. Dr. Francisco de Paula Bicalho, por aviso de 14 de março, que puzesse em pratica as obras de canalisação do mencionado rio S. Pedro.

Por esse mesmo tempo, tendo apparecido uma publicação do Sr. Dr. Frontin na qual dizia á illustrada redacção do *Diario de Noticias*, com data de 15 do mesmo mez de março, que, tendo o Governo deixado de aceitar a proposta dos Srs. Buarque & Maia, havia encarregado ao Dr. Bicalho para, no prazo de quarenta dias, trazer á cidade um supprimento provisorio de agua igual ao que então recebia a população da côrte.

Pelas informações que tinha, sabia que pretendia o Dr. Bicalho lançar no valle do Santo Antonio as aguas do rio S. Pedro, mas que no ponto onde pretendia tomar as aguas do dito rio, segundo uma medição feita pelo Dr. Armenio de Figueiredo, por ordem do mesmo Dr. Bicalho, não forneceria o mesmo rio quarenta milhões de litros, e por conseguinte não poderia o mesmo Dr. Bicalho cumprir o que havia prometido o Aviso do Ministerio da Agricultura — o supprimento de 75 milhões de litros, que era o que então abastecia a cidade.

Quanto ao volume de agua, acreditava ser irrealizavel, assim como seria inexequivel a execução das obras no prazo de quarenta dias, porquanto o mesmo Dr. Bicalho affirmara tres dias antes que seria impossivel os Srs. Buarque & Maia trazerem á cidade o supprimento provisorio de 25 milhões de litros nesse prazo de tempo.

Que do estudo que havia procedido colligia ser exequivel aquelles senhores trazerem as aguas em trinta dias ; mas, que por segurança offereceram o prazo de quarenta ; referindo-se porém a este prazo, o fornecimento total, devendo muito antes chegar parte dellas á cidade.

Que, desde que o Dr. Bicalho só tinha em vista trazer as aguas do rio S. Pedro, e que tendo elle, Dr. Frontin, em vista do que acabava de expôr, acreditava que o Governo Imperial, que devia procurar ter plena certeza de quanto antes, remediar as condições penosas em que se achava a população da côrte, não deveria oppôr-se á realização do que ia expôr: « Em seis dias é praticavel trazer á côrte cerca de 15 milhões de litros de agua. Assumo a responsabilidade de tal trabalho, quer executando-o mediante antorisação do Governo, quer empreitando-o pela quantia de 80 contos, cedendo o Governo os tubos que possuir e por mim forem requisitados, bem como fazendo com toda a brevidade os transportes que pelo tramway do rio d'Ouro forem necessarios; igualmente adquirindo o Governo as agnas que indicar e cujo custo é inferior a 90 contos. »

« Aceita amanhã esta proposta, sabbado 23 do corrente jorrará na cidade o supprimento provisório, *Paulo de Frontin*.

Confiado o Governo na aptidão profissional do proponente, na qualidade de lente cathedrático da Escola Polytechnica, que havia já exercido, por muito tempo, o cargo de chefe de escriptorio na commissão incumbida das obras do novo abastecimento de agua, servindo sob a direcção do engenheiro Francisco Bicalho, até que lhe fôra isso vedado, em virtude do decreto n. 9015 de 17 de setembro de 1883 a accumulacão das funções do mesmo cargo com o magisterio.

Ao mesmo tempo, em presença da dolorosa emergencia que affligia a capital do Imperio, e ainda deante das reclamações geraes contra a insufficiencia do abastecimento de agua, tudo pela consequencia de uma secca excepcional, a competencia do autor daquelle artigo, tudo induziu o mesmo Governo a convidal-o a uma conferencia, em presença dos engenheiros Drs. Parreira Horta, chefe da directoria das obras e Belford Roxo, inspector geral das obras, e nessa conferencia foi concertado entre o governo e o Dr. André Gustavo Paulo de Frontin um contracto para a construcção de obras provisórias para o abastecimento de agua.

Consequentemente, em virtude do estabelecimento desse contracto, seguiu o mesmo Sr. Dr. Frontin para a serra do Commercio e alli executou a sua obra com o plano de aproveitar as aguas das cachoeiras da Serra Velha e Alto da Serra, e tendo completado a sua obra regressou á cidade na noite de 25 de março, onde foi recebido pelo povo com grandes ovações, por haver elle executado a sua dita obra no prazo de seis dias, como havia promettido.

No dia 14 do mesmo mez de março seguiu o Sr. Dr. Francisco Bicalho, acompanhado do seu pessoal technico, para a iniciação dos estudos que tinha de fazer previamente para a execução do seu plano de trabalho, e de facto, chegado na serra de S. Pedro, onde ia operar, deu logo começo á sua obra, fazendo explorações e medições.

Tambem seguiu um pequeno pessoal para a iniciação da obra no dia 19 do dito mez, pessoal que foi composta, do 24º batalhão de infantaria, 1º dito de engenharia, operarios do arsenal de guerra, empregados das estradas de ferro D. Pedro II e da Grão Pará, operarios do arsenal de marinha e um pequeno grupo de homens conchavados para o mesmo serviço.

Continuando em outras apreciações de factos dados com relação ao abastecimento geral de agua á cidade, durante o anno a que nos reportamos, diremos:

Computando-se o supprimento de agua fornecida por alguns mananciaes, verificou-se que os das serras do Tinguá e Commercio forneciam então 53.763 metros cubicos, Andarahy Grande 1.327 metros cubicos, Tres Rios 2.307 metros cubicos, Maracanã e seus afluentes

7.696 metros cubicos, Carioca 1.260 metros cubicos, Morro do Inglez 43 metros cubicos, Macacos e Cabeça 2.867 metros cubicos.

Computou-se igualmente o consumo de agua pelo modo seguinte:

Flusking-tanks, mictorios e latrinas, irrigações, diversos serviços publicos, verbas provenientes de diferentes causas; ao todo 80.532 metros cubicos.

Em 31 de dezembro existiam concedidas ao gozo de particulares 38.553 pennas de agua, e 565 bicas publicas.

Nos bairros menos abastecidos cada habitante recebeu apenas 90 litros, nos mais abastecidos recebeu menos de 200 litros.

Com a secca de 1839 a possança de agua diminuiu de 20 a 30 por cento em relação ao anno de 1883.

Terminamos aqui o quadro noticioso, que julgámos mister offerecer aos leitores, no qual fica patenteado o movimento do serviço do abastecimento de agua á capital do Imperio, desde a epoca em que esse ramo de serviço adquiriu alguma importancia relativa á que tinha em epocas anteriores, desde 1860 a 1861 até 1888 a 1839, sendo os ditos annos contados como estabelecemos em principio, que seriam de maio a maio.

Pensámos em apresentar esse quadro, com o fim de mostrarmos aos leitores, a marcha que tomou o serviço do dito abastecimento de agua desde aquelle primeiro anno até ao meiado do que actualmente corre, 1839.

Vimos mostrando a natureza dos diversos serviços effectuados em cada anno, sem fazermos desenvolvimentos commentarios, e assim foi o nosso objecto simplesmente noticiarmos aos leitores acerca do desenvolvimento desse ramo de serviço, dando-lhes um conhecimento cabal de tudo quanto houve com relação ao serviço material, na parte que diz respeito á aquisição e canalisação das aguas dos mananciaes que suppreem a cidade.

Limitando assim o nosso trabalho, mostramos que não tínhamos em vista escrever um tratado sobre o dito abastecimento de agua.

Passando agora a outras apreciações, julgamos que, não obstante termos resumido as questões, não buscando minudencias que, nada adiantariam, contudo não perdemos a inteireza do nosso objectivo, porquanto, tudo quanto pretendiamos mencionar, de modo que aquillo que fosse de importante não ficasse omittido, foi mencionado.

Era o nosso objectivo, e repetimos, mostrar aos leitores o numero dos mananciaes cujas aguas abastecem geralmente a população da capital do Imperio—os nomes das localidades onde são apanhadas, e a classificação das epocas em que foram canalisadas, assim como mencionar outros factos que intima relação tivessem com o abastecimento de agua.

Ainda ha um ponto para o qual devemos chamar a digna attenção dos leitores e é:—que o facto de termos feito abstracção de uma analyse demorada sobre cada uma das noticias inseridas no nosso plano, segundo a ordem numerica dos annos, leva-nos a inserir neste mesmo trabalho uma outra secção co-relativa.

IV

Diversas propostas

Na exposição que temos feito, observa-se que em alguns annos, diversos proponentes apresentaram propostas, uns requerendo ao Go-

verno para por si fazerem, como empresa propria, o abastecimento de agua, e não tivesse mais o mesmo Governo nenhuma interferencia nesse ramo de serviço — outros requerendo simplesmente para contractar obras de canalisação de mananciaes para o mesmo abastecimento, retribuindo-lhes o Governo as quantias que despendessem com as ditas obras. Distinguem-se, por conseguinte, duas classes de propostas do modo como fica especificado.

Foram ellas apresentadas em épocas criticas, em que o povo se debatia com as consequencias de seccas rigorosas e de terribes epidemias.

E' provavel que essas propostas poderiam ter, como movel, sentimentos humanitarios, mas tambem é certo que, sendo todas ellas rejeitadas por encerrarem exaggero, foram tacitamente consideradas como trazendo consigo a idéa de grandes lucros.

Quando o Governo tomou a deliberação definitiva de mandar em 1876 canalisar as aguas dos rios d'Ouro, Santo Antonio e S. Pedro, não lhe foi possivel effectuar a canalisação das do ultimo, pelo facto de não poder desapropriar os terrenos sitos na fazenda Limeira, por onde correm as aguas do dito rio, aos herdeiros do Marquez de S. João Marcos, os quaes têm por cabeça o Sr. commendador Ignacio Dias Paes Leme, morador com os seus filhos em sua fazenda no Murrurio, sita nos mesmos terrenos e ao sopé da serra do Tinguá.

Não foram portanto canalisadas as aguas do rio S. Pedro.

Porém os factos precedentes sobre desapropriação de terras e as necessidades de agua que de vez em quando punham em sobresalto a população, como que davam uma indicação infallivel que a desapropriação dos terrenos da fazenda Limeira aos referidos herdeiros, tinha de ser feita em algum tempo mais ou menos remoto ou mais ou menos proximo.

Era questão simplesmente de tempo.

Entretanto aquelles herdeiros passaram essas terras por meio de venda aos Srs. Finnie Irmãos & C. por 100:000\$000.¹

Os mesmos Srs. Finnie, em 1884, convidaram o Sr. major de engenheiros Dr. Dionysio E. de Castro Cerqueira, para que procedesse a uma medição e exploração nos alludidos terrenos, não só alli, mas tambem em alguns terrenos da serra do Commercio, adjacentes a mananciaes que desejavam canalisar.

Munidos de desenhos e calculos necessarios, que instruissem e comprovassem uma proposta que apresentaram ao Governo, solicitaram ao mesmo, para que com elles celebrasse um contracto pelo qual ficariam obrigados não só a canalisar as aguas do rio S. Pedro, mas tambem alguns mananciaes da serra do Commercio.

Essa proposta, porém, não foi acceita pelo Governo, por não lhe parecer razoavel.

Em 1892, é mister dizermos, que entre os mesmos senhores e o Governo deu-se um processo judicial, com referencia aos mesmos terrenos serra do Tinguá.

Precederam a esse pleito, no anno anterior, outras questões relativamente áquellas, pelo que foram nomeados arbitros por parte do mesmo Governo e por parte dos Srs. Finnie.

Nenhuma outra proposta appareceu até ao anno que corre—1889—no qual os Srs. Buarque & Maia apresentaram a proposta que no

¹ Não encontrámos documento algum que nos affirmasse ter sido essa venda pela quantia de 100:000\$000, baseamo-nos em informações de pessoa competente.

capitulo anterior foi mencionada, na qual propunham-se a executar as obras definitivas por 3.800:000\$ e as provisórias 1.068:000\$, comprometendo-se que com estas obras deitariam agua na cidade no prazo maximo de 40 dias.

V

Agua em seis dias

Sob o rigor das consequencias calamitosas da secca que reinava, acarretando o desenvolvimento de epidemias, a opinião geral era que si apparecesse abundancia de agua o mal seria debellado.

Nestas condições, tendo-se divulgado a noticia de que o Sr. Dr. Frontin havia pelos seus esforços conseguido deitar um volume de 16 milhões de litros de agua na cidade, apanhados na serra do Tinguá, esse facto tornou-se sympathico á população, que recebeu o mesmo Sr. Frontin com grandes ovações.

De uma communicação, porém, do Sr. Dr. Belford Roxo, inspector geral das obras publicas ao Sr. Ministro da Agricultura de então, vê-se que essas aguas foram medidas em um dia de chuva torrencial, não contestando nada em contrario sobre aquelle volume de agua, mas declara que naquelle dia as ditas aguas foram medidas nas calhas, não sendo na caixa do morro do Barrelão por não ser possivel naquella occasião a dita caixa recebel-as.

De uma outra communicação de Sr. Dr. João Caetano da Silva, Lara áquelle inspector vê-se que, sendo aquellas aguas alguns dias depois medidas na caixa mencionada, estavam reduzidas a 2.700 milhões de litros.

O Sr. Dr. Frontin defendeu-se da accusação dando algumas explicações.

Pelo sentido das communicações acima mencionadas deprehende-se que as obras do Sr. Dr. Frontin foram muito provisórias e não puderam supportar o rigor das chuvas torrencias que houve por aquelles dias depois da conclusão das mesmas obras.

Deram pois causa a esses desarranjos as copiosas chuvas que amollecendo o terreno, os supportes das calhas tiveram de cahir, dando em consequencia a queda de algumas dellas e por consequente o desnivelamento, que deu em resultado a diminuição do volume da gua, ao mesmo tempo tornando-a barrenta.

Entretanto este incidente todo imprevisto, acreditamos que não contribuirá para a quebra dos merecimentos profissionais do illustrado engenheiro.

VI

Uma confiança justa

A probidade do Sr. Dr. Bicalho, a integridade do seu character moral, haviam-lhe abrigado de qualquer suggestão que por ventura lhe fosse desfavoravel por parte do Governo — por isso que depositou nelle sempre confiança.

Essa confiança era tanto mais justa, quanto era tido com perfeito conhecimento, e na melhor conta, os serviços desse illustre funcionario á causa publica.

Daremos aqui uma ligeira noticia de alguns desses seus serviços.

Foi o encarregado da construcção do canal de Macahé — Campos, — em 1872.

Exerceu as funções de engenheiro residente da parte em trafego da estrada de ferro D. Pedro II em 1876. Foi nomeado 1º engenheiro da estrada de ferro de Baturité, — Ceará, — em 1878. Fez parte da commissão Honorio Bicalho, como 1º engenheiro nas obras do novo abastecimento de agua na empreza Gabrielli em 1879.

Foi nomeado em 1880 chefe de secção do prolongamento da estrada de ferro D. Pedro II em Barbacena, sahindo desse serviço para ir executar as rectificações que fez no reservatorio de D. Pedro II « Pedregulho » desempenhando-se nesse serviço com muita distincção.

Em 1882 foi nomeado director interino das obras do novo abastecimento de agua, sendo em 1883 nomeado effectivo.

Ha sete annos, portanto, que o Sr. Dr. Bicalho presta serviços como director das obras do dito abastecimento, sempre dando cabal prova de sua honestidade como funcionario publico, no cumprimento de seus deveres.

Sendo director e fiscal das obras acima mencionadas, sempre tomou parte nas commissões que tiveram de dar parecer sobre as propostas apresentadas por pessoas que desejavam executar obras para abastecimentos supplementares.

E' possivel que lhe increpassem de ser contrario a ellas de modo capcioso.

Entretanto aqui devemos sustentar um ponto de justiça.

Desde que a importancia das obras orçadas e apresentadas em propostas, eram iguaes ou mais daquellas que a directoria poderia dispendir com obras identicas, si essas propostas fossem acceitas, importariam que o director das obras do novo abastecimento pedisse a sua exoneração, pois estava julgada a sua inaptidão.

VII

Serras e valles

Ao oeste da capital do Imperio ergue-se uma serra, que estende-se ao longo da encosta do mar, indo um dos seus ramos terminar a léste da Lagôa da Pescaria, e um outro termina proximo da cidade.

Tem ella outras pequenas filiaes que pouco se afastam do ramo principal.

Neste systema, são conhecidas as seguintes serras : Corcovado, Engenho Velho, Engenho Novo, Tijuca, Jacarépaguá, Bangú, etc., etc.

São de algumas dessas serras que emanam alguns mananciaes cujas aguas abastecem a cidade.

Ao Norte da mesma capital, observam-se innumerous ramos de serras que entram na organização do grande systema da Serra do Mar.

Ha um desses ramos, que em sua extensão também ramificada, toma em diversos logares os seguintes nomes : Serra do Paquequer, da Boa Vista, da Subaia, da Estrella, do Commercio, do Tinguá e das Araras.

Nesse ramo a que nos referimos, si tomarmos como ponto de partida a serra da Estrella, em Petropolis, vê-se que dahi elle prolonga-se para o nordeste e ao sudoeste, com grandes curvas, indo o ramo que se dirige para sudoeste, terminar na encosta do mar proximo de Jacueconga. O do nordeste termina pouco distante da villa das Duas Barras, no municipio de Cantagallo.

A serra do Tinguá é um pequeno ramo ou antes um travessão que se abre do ramo que temos considerado, para o lado do sueste.

Pelo conjuncto, pois, dessas serras ao norte e ao oeste da capital e outras que se acham ao sul e oppostas áquellas, como seja a Serra do Madureira, formam no centro uma zona de terras baixas em relação áquellas mesmas serras, na qual zona se distinguem em suas respectivas regiões, os valles do rio S. Pedro, o de Santo Antonio, o do rio d'Ouro e finalmente o de Iguassú.

O ramo do qual se abre a serra do Tinguá, seguindo o seu percurso na direcção do mar, toma em algumas leguas adeante do ponto onde se abre aquella, o de serra das Araras.

Antes porém de chegar ás regiões onde toma o nome de Araras, é conhecido pelo nome vulgar de Serra de S. Pedro e S. Paulo, que dá o nome ao rio (S. Pedro).

Essa serra, como dissemos, prolongando-se na direcção do mar, vê-se nas suas encostas e proximo dellas, aqui e alli sitios, povoados e até mesmo villa, como seja a villa de Belém, por onde passa a estrada de ferro D. Pedro II e o povoado de S. Pedro e S. Paulo.

A serra do Tinguá está ao noroeste da capital do Imperio, á uma distancia que pôde ser calculada pela extensão da estrada do *tramway* do rio d'Ouro, cuja distancia já foi mencionada.

Entre a dita serra do Tinguá e o ramo que segue, conhecido pelo nome de serra de S. Pedro e S. Paulo, demora-se o valle por onde corre o rio S. Pedro.

Este rio, é o que tem maior possança de agua, dentre todos os demais rios tomados na dita serra do Tinguá para o abastecimento de agua á cidade.

Nasce no alto da serra geral que temos considerado proximo das Palmeiras, e enquanto corre proximo de sua origem é com pouca agua e sem grande sinuosidade.

Ao passo, porém, que adquire maior extensão vae recebendo aguas de outros correjos, de sorte que quando desembaraça-se das duas serras entre as quaes corre, já offerece um grande volume de agua.

Desde a sua origem, corre entre duas serras, já o dissemos, sendo estas, a do Tinguá e a de S. Pedro, e em quanto por entre ellas corre nas sinuosidades que faz, não offerece curvas sensiveis, até que sahe, numa grande varzea pela qual se dirige ao rio Guandú onde afflue.

Ainda da mesma serra do Tinguá sahem aos seus turnos pequenos ramos, os quaes formam os valles de Santo Antonio e o do rio d'Ouro, pelos quaes correm esses rios, que desembaraçados das serras que os apertam adquirem um curso desenvolvido e serpenteados desde que entram naquellas terras baixas já mencionadas.

A serra que se observa a léste do rio d'Ouro, forma o valle deste pelo lado de oeste, e pelo de léste o de Iguassú, por onde correm o

mesmo rio,—Utum e outras vertentes já canalizadas, vindo a sua canalisação se entroncar no logar denominado Cava, com uma extensão cerca de 12 a 13 kilometros, o seu ponto de partida da caixa do morro do Barrelão, caixa que recebe todas as aguas alli canalizadas, a um kilometro mais ou menos da fazenda da Conceição.

Temos dado, pois, com o que vae expellido, uma resenha approximada a respeito das serras do Tinguá, Commercio e S. Pedro, assim como a de seus valles; julgamos que quando tivermos de tratar de novo a respeito dessas regiões, estarão os leitores conhecedores das questões e portanto, nós com facilidade para proseguir na exposição que achamo-nos fazendo.

VIII

Canalisação do rio S. Pedro

A desapropriação dos terrenos da fazenda Limeira, era uma questão de tempo.

Quando o Governo em 1876 pretendeu comprar aquelles terrenos da fazenda Limeira, não o podendo fazer por não terem chegado a um accordo, não só os proprietarios, como o proprio Governo, não encontrou este força sufficiente na lei n. 2639 de 22 de setembro de 1875, com relação a desapropriação de terrenos, porém tendo sido legislado sobre esse assumpto, em 1888, a lei n. 3396 de 24 de novembro do mesmo anno, fica essa questão resolvida.

Foi assim que o Governo baseando-se nessa lei, no corrente anno, em vista da necessidade publica, mandou canalisar as aguas do rio São Pedro, afim de augmentar o abastecimento de agua á cidade.

Com effeito sendo o Sr. Dr. Francisco de Paula Bicalho o director das obras do novo abastecimento de agua, a elle competia a determinação daquelle serviço.

A população da Córte passava por uma phase contristadora, pela secca calamitosa que então dando em consequencia a epidemia da febre amarella e outras molestias, estas causavam uma devastação geral em milhares de vidas.

Havia, por conseguinte, a emergencia de ser augmentado o supprimento de agua.

Nestas condições o Sr. Dr. Bicalho recebeu ordem para que seguisse com a maxima brevidade para a Serra do Tinguá afim de canalisar as aguas do rio S. Pedro.

Tendo sido expedida a portaria de 14 de março, do ministerio da Agricultura, na qual achava-se exarada aquella determinação, nesse mesmo dia partiu para aquella serra o referido Dr. Bicalho.

Algumas centenas de homens convidados para iniciação das obras que vão ser executadas seguiram tambem para aquella mesma localidade nos dias 18 e 19 do mesmo mez.

Cada individuo sem duvida levava comsigo as impressões produzidas pelo terror que lavrava por toda parte nesta Córte, pelas epidemias a que já nos referimos, que então levavam o luto e a dor no seio das familias desde janeiro, perdurando até meados de abril.

Sabiam esses homens que as opiniões exaradas pelo jornalismo desta capital, que levando as suas convicções por toda parte, attribuiam mais fortemente a esse mal a falta de agua.

Era sabido que o rio S. Pedro canalizado, daria um volume de agua sufficiente como augmentativo da que recebia a cidade, daria sem duvida lenitivo aos soffrimentos do povo e este estava disso convencido.

Nestas circumstancias, diremos, que o tumultuar desses sentimentos ecoando em todos os corações, determinou que o povo pedisse ao mesmo Governo providencias efficazes que puzessem termo á terrivel calamidade de que era victima.

Foi por esses motivos que o referido Governo, acceitando as justas reclamações do povo, e mesmo attendendo igualmente os sentimentos que tambem em si havia, determinou a supradita canalisação ao Sr. Dr. Bicalho.

O nobre engenheiro tambem era homem, — tambem era do povo e portanto tomou a responsabilidade do mandato de que fora incumbido, sob um ponto de vista especial.

Tomou-a como homem humanitario e como patriota.

Mas, seguindo para o logar onde tinha de operar, levou tambem a idéa de que, questões precedentes pareciam-lhe haver creado adversarios.

Todas essas circumstancias tornaram-se para elle como um formidavel elemento motor que o impulsionou a uma acção heroica, que muito o elevou na consciencia publica, pela realisação de um plano gigantesco de trabalho.

Essa acção heroica não só teve por estimulo aquelles sentimentos e mais circumstancias, mas ainda ella foi apoiada na consciencia que tinha de sua aptidão moral e intellectual.

Accresce, que sendo as obras que ia realizar cercadas de naturezas diversas de circumstancias, por isso que eram de summa importancia.

Foi por essa razão que nenhum Governo até então havia ultrapassado de alguns estudos mandados realizar; — não teve a coragem de mandar executar as mesmas obras.

De facto ouvimos um estadista distincto, conhecedor dos negocios publicos, dizer — que o Sr. Conselheiro Rodrigo Augusto da Silva havia-se arriscado muito mandando realizar as ditas obras, mas que havia sido excessivamente feliz, porque ellas haviam sido realizadas com bom exito.

Tendo seguido o director das obras no dia 14 de março, como já o dissemos, reuniu o pessoal technico com o qual tinha de operar, tambem seguiu este no mesmo dia.

Quanto ao outro pessoal, ainda repetimos aqui acrescentando mais alguma cousa a seu respeito.

Seguiu intelligenciado, sobre o fim que tinha em vista, levando consigo e com acatamento a idéa de que não ia simplesmente cumprir um contracto e delle haver uma remuneração material, mas entendia e com justa razão, que ia contribuir bastantemente para um bem geral da população inteira da cidade.

Está portanto indicado o modo como seguiu o dito pessoal e qual o grão de influencia que exercia sobre o seu espirito, aquillo que oervia-lhe de movel moral para esse empreendimento.

Essa influencia dominante exerceu sempre a sua acção energica e uniformemente desde o principio até á conclusão das obras, sobre o espirito de todos esses individuos, que alli representavam uma grande collectividade.

Esse facto tornou-se patente, não só por meio das conversações de pessoa á pessoa, mas ainda por outras manifestações de sentimentos revelados, pela poesia — por inscripções gravadas em arvores e no granito.

Os officiaes do 24º batalhão de infantaria, por exemplo, fizeram encomenda de uma chapa metallica com a seguinte inscripção :

1889

« Lembrança da cooperação para as obras do rio S. Pedro, sob a direcção do Dr. F. Bicalho.

«pelos

« 1º batalhão de engenharia e 24º batalhão de infantaria, os quaes neste lugar estiveram acampados de março a 30 de junho.»

Tinham em vista pregarem essa chapa numa rocha existente no acampamento onde estiveram.

Ainda confirmam a uniformidade daquellas idéas, os desejos manifestados por alguns, em colleccionarem apontamentos, afim de que, publicados pela imprensa, pudesse perdurar por muito tempo a lembrança do tempo em que naquellas regiões estivera reunido um grande pessoal, sobresahindo delle o chefe e os subordinados — ou o administrador e os operarios, ou antes — todos — como obreiros do progresso.

IX

O Pessoal Technico

O pessoal que acima serve de epigraphe, foi composto dos seguintes senhores:

Drs. João Pereira Ferraz, Oscar Trompowsky, Maggessi, Caldas Braz da Cunha, Braga Torres e João Sabino Damasceno, tendo seguido os tres primeiros, com o Sr. Dr. Bicalho no dia 14 de março e os tres ultimos poucos dias depois.

E' de cada individualidade desse pessoal que vamos dar uma ligeira noticia apresentando os seus illustres nomes ao conhecimento dos leitores.

João Pereira Ferraz. Encetou a sua carreira de engenheiro em 1877, como conductor de 2ª classe no prolongamento da estrada de ferro D. Pedro II em Juiz de Fôra.

Era chefe de secção, quando deixou o prolongamento em janeiro de 1885, passando a servir na commissão do novo abastecimento de agua, onde tem-se conservado até o corrente anno de 1889.

Oscar Trompowsky. Serviu no escriptorio da inspectoría das obras publicas, durante alguns annos, passando em 1884 para a commissão do novo abastecimento, onde continúa até hoje.

Maggessi Caldas. Servio nas obras da estrada de ferro de Porto Alegre a Uruguayana em 1881 de onde passou a servir na commissão do novo abastecimento.

Braz da Cunha. Serve desde 1881 na comissão do novo abastecimento, tendo tido a seu cargo a reparação da caixa inferior e a construção da caixa superior do reservatório de D. Pedro II «Pedregulho».

Braga Torres. Prestou seus serviços na estrada de ferro do Madeira a Mamoré, passando depois a servir na comissão do novo abastecimento.

João Sabino Damasceno. Serviu nos estudos da estrada de ferro de Araraquara, para Matto Grosso, «Comissão Pimenta Bueno em 1875.» Depois dessa comissão, passou-se para o prolongamento da estrada de ferro D. Pedro II em Barbacena, até 1884, época em que que passou-se para a comissão do novo abastecimento, onde em 1886 dirigiu as obras de canalisação das aguas da Serra do Tinguá á virem essas aguas se encontrar com as do rio d'Ouro no entroncamento da Cava.

Com este pessoal, o Sr. Dr. Bicalho encetou as obras de construção das calhas ou aqueductos que tinham de receber as aguas do rio S. Pedro, no dia 2 de abril.

Irremissivelmente, nos dias anteriores o trabalho foi todo consagrado em abertura de picadas para estudos e explorações, afim de que, feitos esses estudos, se comesçassem as derribadas das madeiras e outros preparativos do plano por onde tinha de passar o aqueducto.

Numa natureza rude como é a da Serra de Tinguá, nos locais em que foram effectuadas as obras —veremos depois com que esforços foi levada a effeito a realização das ditas obras.

No lugar denominado «Fazenda da Barra,» já extincta, foi construida uma represa, partindo dahi o aqueducto pelo qual, desviadas as aguas do rio S. Pedro deslisam as mesmas aguas.

Esse aqueducto segue pelo prolongamento da mencionada serra do Tinguá, acompanhando todas as sinuosidades da mesma, salvando apenas em alguns pontos, de mais ou menos profundidade nas grotas, construcções de calhas de madeira.

Com um percurso de 10 kilometros, medidos no dia 30 de junho, por Paschoal, encarregado da conserva, são desviadas aquellas aguas e lançadas na vertente da cachoeira da Limeira.

O aspecto do terreno; grossos troncos de arvores derribadas; formidaveis pedreiras brocadas e quebradas; granitos enormes retirados do seu local; profundos côrtes de terras variando de 4 a 20 metros de altura, ingremidades de difficilimo accesso; o encommodo transitado; a condução dos materiaes da raiz da serra por logares quasi que inacessiveis; a condução de pesadissimos pranchões e taboas de pinho de riga para as obras das calhas; a remoção de pesados troncos para outros logares; a collocação de pesadas longarinas como para supportes das calhas de madeira: tudo isso apresenta a medida dos esforços sobrehumanos alli empregados.

Os trabalhos de movimento de terras começaram no dia 2 de abril, como ficou dito, terminaram no dia 20 de junho e a maior parte do tempo em que foram executadas essas obras foi toda de mão tempo, pois as copiosas chuvas havidas nos mezes de abril e maio presidiram os trabalhos.

Com effeito, além de muitos dias de garoas e friagens, contámos vinte e quatro dias de chuva torrencial, que si não impediram totalmente, pelo menos atrazaram bastantemente os trabalhos.

Nesses trabalhos alguns homens trabalhando no alto perderam o equilibrio e forças para sustentar-se, foram lançados abaixo, sem com tudo ficarem inutilizados.

Um homem da turma do Sr. Paschoal cahiu de uma altura de 20 metros mais ou menos ; um outro da turma do Sr. Carmo Salomão também cahiu de uma altura de 30 metros mais ou menos.

Na noute do dia 29 para 30 de maio a maior parte dos operarios, o pessoal militar, e todo o pessoal technico, não dormiu a noute inteira.

As obras do primeiro plano, como adiante veremos, estavam concluidas, isto é, da represa do rio S. Pedro á Limeira, sendo as aguas soltas na mesma noute de 29 pelas 10 horas mais ou menos e então os operarios, em seus acampamentos esperavam vel-as passar, pois os seus arranhamentos estavam proximos das calhas.

Os Srs. major Tamarindo e capitão Dr. Marciano Augusto Botelho de Magalhães, tenentes Manoel Moreira de Souza, Antonio Sebastião Bazilio Pyrrho e alferes Emilio dos Santos Cabrau e João Sampaio, esperavam com anciedade a chegada das aguas na Limeira.

Pouco antes de chegarem alli as mesmas aguas, chegaram naquelle ponto os Srs. Drs. Bicalho, Ferraz e Trompowsky e alguns outros engenheiros, os quaes foram recebidos pela officialidade com grandes demonstrações de satisfação e estima.

Pelas 3 horas e 52 minutos da madrugada o elemento que era esperado, chegou, produzindo esse facto uma forte emoção de alegria em todos os corações.

Essa emoção tanto mais se manifestou, quando o Sr. major Tamarindo mandou tocar alvorada pela banda de corneteiros.

Todo o pessoal passou o dia 30 em plena festa.

A canalisação do rio S. Pedro foi effectuada em tres planos, com as suas respectivas alturas, sendo o primeiro, o da cachoeira da Limeira á represa de S. Pedro, com trinta e cinco calhas de madeira, sendo a maior destas a que se denomina « Arsenal de Guerra ».

Foram aproveitadas as aguas de todas as vertentes, embora de pouca importancia, que correm da montanha.

As maiores dentre ellas são as seguintes: cachoeira da Barra, dita da Covadonga, dita de Joaquim Adão, dita da Esmeril, dita da Limeira.

Este plano está situado a 650 metros na represa do S. Pedro, acima do nível do mar e descendo por um declive doce chega com uma inclinação de seis metros na Limeira.

O segundo plano é considerado, da cachoeira da Pedra Lisa á da Limeira.

Este plano está numa altitude de 300 metros acima do nível do mar.

O aqueducto ahi feito tem uma extensão de 3.200 metros, contando-se nelle oito calhas de madeira.

A inclinação da declividade, tomada não só neste plano, como nos outros, foi a de 0^m,60 por kilometro.

O terceiro plano é considerado da cachoeira do Nery á da Pedra Lisa, com uma extensão de 720 metros, Este plano está situado a uma altitude de 150 metros acima do nível do mar, e nelle se vê apenas uma calha de madeira.

Sommando as extensões de todas as calhas de madeira, no primeiro, segundo e terceiro planos, apresentam uma extensão de cerca de 1600 metros.

Na zona comprehendida entre as cachoeiras da Pedra Lisa e a da Limeira existem duas cachoeiras canalizadas que são a do Honório e a do Soldado.

Pelo facto de achar-se a cachoeira da Limeira já canalizada ha annos, e por conseguinte as suas aguas recebidas na cidade, o Sr. Dr. Bicalho teve a idéa de inaugurar a canalisação do rio S. Pedro, nos primeiros dias do mez de junho, porém a mudança de situação politica naquelles dias concorreu para que mudasse elle de resolução, adiando para quando todas as obras estivessem completas.

Quanto ao movimento de terra de todos os planos acima considerados, para darmos delle uma noticia cabal, com a devida venia transcrevemos aqui, o que noticiou o *Jornal do Commercio* no dia 1 de junho:

« Abastecimento de agua. — Temos sobre este serviço as seguintes informações:

« No dia 30 do corrente, ás 4 horas da manhã, tombaram as aguas do rio S. Pedro no leito da cachoeira da Limeira, affluente do rio Santo Antonio, já aproveitado no abastecimento da cidade. »

« Para conseguir desviar do seu para outro valle o mencionado rio, foi aberto um aqueducto em largas vallas de terra e calhas de madeira com 10.500 metros de extensão, na altitude de 650 metros acima do nivel do mar ou, precisamente, na altura do Corcovado nesta cidade.

« Este trabalho, feito em pouco menos de dous mezes, exigiu um movimento de terras superior a 150.000 metros cubicos, dos quaes cerca de 80.000 em caibro, pedra solta e pedreira. A travessia de extensão e profundas grotas foi feita por meio de aqueductos supportados em travejamento e cavalletes de madeira de lei.

« As obras feitas para a canalisação das aguas da cachoeira da Limeira até ao reservatorio do rio do Ouro não podem comportar todo o reforço, superior a 40 milhões de litros diários, trazido do rio S. Pedro. Vae-se, porém, levar provisoriamente esse volume por uma valla em terra com 4 kilometros de extensão até ao referido reservatorio, e para isto não ha difficuldade, pois desse lado não existem, como na serra de S. Pedro, alinhamento e altitudes forçadas, podendo-se escolher na encosta os locais que melhor se prestem, e em poucos dias achar-se-ha concluido o serviço.

« Convem observar que este ultimo trecho é inteiramente provisorio e não terá de ser aproveitado por longo prazo. O mesmo não succede com o aqueducto entre o rio S. Pedro e a garganta da Limeira, o qual foi construido sob o plano de ser transformado em definitivo, tomando-se ahi na altitude precisa a quantidade de agua necessaria para abastecer toda a parte alta da cidade, conduzida para o reservatorio do morro de Santa Thereza por uma terceira linha de tubos de diametro de 0,60. Sendo a deficiencia de agua para os morros a principal lacuna e defeito do abastecimento, o Sr. conselheiro Rodrigo Silva, actual ministro da agricultura, ordenando estas obras, resolveu definitivamente esta questão, e o abastecimento geral da cidade será elevado ao duplo, de 60 a 120 milhões de litros na epoca da secca, desde que se conclua todas as obras em andamento.

« Destas informações somos obrigados a concluir que, si o fornecimento minimo, em annos de secca excepcional, corresponde a 170 litros de agua por habitante, abastecida a cidade com o supprimento que vae receber, esse fornecimento será superior a 300 litros por habitante. »

E' necessario salientarmos aqui, que não nos constituimos defensor de pessoa alguma — mas — como achamo-nos commentando acerca das

obras da canalisação a que nos referimos, fizemos entrar na critica certas circumstancias que intima relação têm com aquellas obras e pessoas que alli tiveram acção.

Nestas circumstancias é que vamos tratar de uma questão relativa, que liga-se á pessoa do Sr. Dr. Bicalho, e é a seguinte:

Qualquer engenheiro que tivesse a seu cargo a empreza de desviar as aguas do rio S. Pedro, na altura em que foram tomadas, para o valle de Santo Antonio, tinha de conduzir-as pela encosta da Serra do Tinguá, e obedecendo á lei de nivel, passariam — irremissivelmente pelas posições em que passa o aqueducto construido.

Nestas condições, não é justo, porém, que se increpasse á commissão o facto de ter se utilisado ella de estudos de outros.

As obras alli tinham de ser executadas ou mais acima ou mais abaixo, porém a direcção sempre seria a mesma.

A commissão portanto, não se utilisou dos estudos alli feitos por outros, e tanto mais esta verdade realça o seu brilho, quanto mais é certo que da cachoeira da Limeira á represa do rio S. Pedro tem uma extensão de 10 kilometros.

Nenhum estudo alli feito pôde apresentar essa extensão — pelo contrario, de um estudo alli effectuado, vê-se no seu plano que foi achada uma distancia de 8 kilometros, partindo da cachoeira do Soldado á dita represa do rio S. Pedro — o que indica portanto uma grande differença.

E' que os estudos foram diversos.

X

A inauguração

Foi marcada para o dia 25 de junho a inauguração dos desvios das aguas, pois que as obras haviam sido concluidas a 20 do mesmo mez.

Com effeito a dita inauguração foi feita nesse dia e a respeito della quasi todos os jornaes desta capital deram noticias, sendo todos esses jornaes uniformes nas mesmas ideias.

Assim pois, com a devida venia transcrevemos aqui as que deram a *Tribuna Liberal*, *Jornal do Commercio*, *Gazeta de Noticias* e a *Gazeta da Tarde*, transcrevendo destas tres ultimas apenas alguns topicos; — não fazendo uma transcripção completa, por serem essas noticias assás desenvolvidas, principalmente a da *Gazeta de Noticias*.

Assim procedemos, porque já dissemos, o nosso trabalho é resumido.

Da *Tribuna Liberal*:

Commissão Bicalho.— Em bond especial partiram terça-feira, ás 7 ¼ horas da manhã, para a ponta do Cajú, afim de tomar o trem da estrada de ferro do Rio do Ouro, os Srs. ministro da agricultura, senadores Christiano Ottoni e Barros Barreto, Drs. Paes Leme, Parreiras Horta, director daquella secretaria, Moraes Jardim e outros engenheiros, bem como representantes da imprensa e mais convidados que acompanhados pelo Dr. Francisco Bicalho foram visitar as obras provisórias de canalisação do rio S. Pedro por S. S. comprehendidas por conta do Governo.

Às 8 horas apeiaram-se todos na estação da mencionada estrada e depois de se servirem de café, biscoitos e bebidas, ahi postos á sua disposição, embarcaram no trem especial que os esperava e que logo

partiu com destino ao ponto terminal da linha, a represa do rio do Ouro, á qual chegou ás 11 horas, tendo apenas parado na Cava e na Pavuna, afim de tomar agua.

Nesta estação, tiveram os excursionistas occasião de provar o delicioso café que ali se prepara e que lhes foi offerecido mesmo nos carros.

A chegada do comboio á estação da represa do rio do Ouro, subiram ao ar gyrandolas de foguetes e tocou a banda de musica do 22º batalhão de infantaria que alli se achava, sendo a comitiva recebida pelo corpo tecnico da estrada, o major Tamarindo, commandante do 24º de infantaria, diversos officiaes e outras pessoas.

Acompanhados pelo Dr. Bicalho e seus auxiliares, o Sr. Ministro da Agricultura, senadores presentes e convidados visitaram os reservatórios e a represa, verificando achar-se nessa occasião o rio muito baixo.

Pouco depois foi servido em tres pittorescas cabanas lauto almoço, sendo então trocados diversos brindes que finalisaram por um levantamento a Sua Magestade o Imperador pelo Sr. conselheiro Lourenço de Albuquerque. Durante a refeição tocou a banda de musica.

Em seguida, acompanhando sempre o encanamento, dirigiram-se a pé os excursionistas para a represa do rio Santo Antonio, percorrendo o tunnel de 345 metros de extensão, por onde passam as aguas desse rio que mais abaixo vão se reunir ás do rio do Ouro em uma caixa da qual seguem juntas para os reservatorios geraes.

Na mencionada represa vêm ter as aguas da nova canalisação depois de passarem pela tomada do Nery, denominação dada a uma cachoeira hoje secca.

Ahi foram soltas as aguas que, em consequencia do desmoronamento de um barranco occorrido a alguns kilometros abaixo da represa da Limeira, apresentavam-se bastante barrentas.

Continuando, subiram todos até á represa do Nery, da qual descem actualmente as aguas pelo encanamento antigo e por um trecho de calha de madeira, assentado por não ser sufficiente a capacidade do outro aqueducto para todo o volume de agua.

Auxiliado por alguns dos engenheiros presentes procedeu ahi o Dr. Moraes Jardim á medição das aguas, obtendo um resultado de 34.665.000 litros diarios, sendo 30.000.000 conduzidos na calha e o restante no encanamento.

O photographo Marc Ferrez, que fazia parte da comitiva, tirou nesse logar diversas photographias.

Tomando animaes fornecidos pelo Sr. Dr. Bicalho, dirigiram-se os excursionistas para a represa da Limeira, ponto inicial da 2ª secção dos trabalhos, acompanhando sempre a canalisação.

No logar denominado *Pedra Liza* foi feita uma curta parada afim de ser tirada nova photographia.

Proseguindo, chegaram os cavalleiros á Limeira e dahi retrocederam afim de tomar o caminho do acampamento dos contingentes militares em serviço nas obras do S. Pedro, onde devia ser passada a noute.

Ás 4 ½ da tarde apeavam-se todos na garganta da Limeira, na qual fica situado esse acampamento.

Ao Sr. Ministro da Agricultura foram prestadas as devidas continencias por todos os soldados, formados sob o commando do capitão Lisboa de Mara, do 24º de infantaria.

Depois dos cumprimentos do estylo, o Sr. cirurgião Paula Freitas offereceu a S. Ex. em nome dos operarios uma delicada machadinha feita com o aço das pontas dos instrumentos quebrados no trabalho e com cabo de pequia marfim.

Não se achando presente o Sr. Ministro da Guerra, o Sr. major Ta-

marindo entregou ao Sr. Lourenço de Albuquerque uma outra machadinha igual, offerecida áquelle Ministro pelos soldados do 24º que trabalharam nas obras.

O Sr. capitão Mara leu depois uma poesia de sua lavra, commemorando a inauguração das obras do novo abastecimento de agua.

A's 5 ¼ os excursionistas tomaram logar á esplendida mesa, armada debaixo de graciosa cabana preparada com summo gosto, sendo-lhes servido opiparo jantar de 70 talheres.

Ao *dessert* começaram os brindes, entre os quaes um do Dr. Bicalho ao senado brasileiro, e ao Sr. conselheiro Lourenço de Albuquerque; do Sr. senador Ottoni agradecendo e saudando ao Sr. Ministro da Agricultura; deste áquelle senador, ao Dr. Bicalho e seus auxiliares, e á imprensa; do Dr. Raul Pompeia agradecendo e brindando ao Dr. Bicalho e do Dr. Paula Freitas ao chefe da commissão dos trabalhos do S. Pedro. O brinde de honra foi erguido pelo Sr. Ministro a Sua Magestade o Imperador.

Depois do jantar, que durou cerca de duas horas, espalharam-se os visitantes pelo acampamento, recolhendo-se mais tarde ás barracas de campanha que lhes foram reservadas pelo major Tamarindo.

O Sr. Ministro da Agricultura e senadores dormiram na barraca do commandante do 24.º

Todo o caminho percorrido pelos excursionistas desde a represa do Nery até á da Limeira achava-se garridamente enfeitado pelos operarios das diversas turmas que trabalharam nas obras do S. Pedro.

Bellos arcos de folhagem, bem arranjados trophéos de instrumentos de trabalho e pequenos jardins simulados davam ao caminho um aspecto de festa que encantava os visitantes.

Em expressivas inscrições feitas em vistosos escudos, presos aos arcos e trophéos, lia-se a satisfação dos trabalhadores pelo exito da empreza, cuja gloria em boa parte lhes cabe, e o seu reconhecimento pelo modo por que os trataram os respectivos chefes.

Igualmente encantador era o aspecto do acampamento, que trajou galas para receber os excursionistas. Em todas as direcções, por entre as barracas espalhadas pelo planalto e pelas encostas da garganta cruzavam-se linhas de galhardetes e balões venezianos, sobresahindo em diversos pontos bandeiras nacionaes.

A' noite, com a illuminação a giorno e o clarão de fogueiras accesas em diferentes pontos, tinha o quer que fosse de phantástico o aspecto do acampamento, pelo qual movia-se para todos os lados uma multidão de soldados e trabalhadores.

Aqui e alli aggrupavam-se em cordial camaradagem paizanos e militares que conversavam ou cantavam alegremente, participando a geral satisfação.

Agradavel passatempo proporcionou a alguns dos excursionistas, no numero dos quaes figuravam o Sr. Ministro da Agricultura e os dous senadores, um pardo nortista, praça do contingente de engenheiros e conhecido por *Verboso* que, acompanhado ao violão por si e dous companheiros, deliciou o auditorio com interessantes trovas da sua lavra, das quaes agradaram principalmente uma de oportunidade intitulada *O novo abastecimento e a Marooca*, allusão a um desastre de estrada de ferro occorrido na provincia da Parahyba, terra natal do apreciado cantor.

Digna de nota pelo seu bom gosto tornou-se a ornamentação da cabana em que foi servido o jantar. Symetricamente dispostos viam-se presos aos esteios, encobertos pela folhagem, escudos cercados por bandeiras nos quaes se liam os nomes dos Ministros da Agricultura e da

Guerra, do director e auxiliares das obras e officiaes em serviço. Ao lado de cada uma das entradas uniam-se ensarilhadas armas e ferramentas.

Durante grande parte da noute, tocou em um coreto rustico que lhe foi preparado a banda de musica do 22º de infantaria, levando áquellas paragens onde ha pouco só o rugir de feras ou o zunir da ventania quebrava o silencio, desde as provocantes melodias do *Moqueca*, *sinhá* até ao hymno nacional.

No dia seguinte ás 6 ³/₄ da manhã, depois de tomarem café, novamente montaram a cavallo os ludambulos que seguiram em direcção á represa do rio S. Pedro, ponto inicial dos trabalhos.

Tendo apenas feito curta parada para ser servido o chocolate, ás 9 ¹/₂, chegavam todos á bellissima cachoeira do S. Pedro, onde foram reprezadas as aguas.

Ahi o Sr. Marc Ferrez tirou novas photographias, tendo igualmente photographado o acampamento da Limeira.

Pouco depois puzeram-se os excursionistas á mesa para almoçar, deliciando-se com magnificas iguarias e finos vinhos, apezar de estarem a 650 metros acima do nivel do mar.

Nesse almoço muitos brindes foram trocados, sendo os principaes levantados pelo Sr. Ministro da Agricultura á imprensa, ao Dr. Bicalho e seus auxiliares, deste ao Sr. conselheiro Rodrigo Silva, que autorizou as obras, e ao exercito representado pelo 24º de infantaria e o contingente de engenheiros, cujo auxilio lhe foi poderosissimo, e o de honra ao Chefe do Estado e sua augusta familia, erguido pelo Sr. conselheiro Lourenço de Albuquerque.

Á 1 hora retomaram os visitantes os animaes, regressando pela estrada antiga para a estação do Rio do Ouro, onde chegaram ás 4 ¹/₂, tendo feito curta parada na fazenda do Murmurio, do Sr. Dr. Paes Leme, que graciosamente lhes offereceu delicioso café.

Desse ponto em diante seguiram os Srs. Ministro da Agricultura e Ottoni em trolly, posto á sua disposição pelo mencionado cavalheiro.

Ás 5 ¹/₂ da tarde partiu da estação o trem que ahi esperava os excursionistas e ás 8 horas da noute chegavam todos á rua Bella de S. João onde, tomando um bond especial, desembarcaram no largo de S. Francisco pouco antes das 9.

As obras empreendidas pelo Sr. Dr. Francisco Bicalho comprehendem uma extensão total de 14.290 metros a partir da represa do Rio S. Pedro á do Nery, acompanhando o valle deste rio até á garganta da Limeira, pela qual passam as aguas a despejar-se no valle do mesmo nome até ao da cachoeira da Pedra Lisa onde são reprezadas a cerca de 150 metros de altitude caindo dahi para o valle da cachoeira do Nery.

Os trabalhos foram divididos em tres secções, a saber:

1ª secção, a partir da represa do Nery á da Pedra Lisa, com 720 metros de extensão total. Ficou esta secção a cargo do engenheiro Damasceno.

2ª secção, com 3.190 metros, da represa Pedra Lisa á da Limeira, subdividida em tres trechos, sendo a partir da Limeira o primeiro de 1.000 metros a cargo do Dr. Oscar Trompowsky, o segundo de 1.160 metros a cargo do Dr. Maggessi Caldas e o terceiro de 1.030 metros a cargo do Dr. Braz da Cunha. Nesta secção ha calhas de madeira na extensão de 549 metros, sendo 207 no primeiro trecho, 126 no segundo e 216 no terceiro.

3ª secção, a mais importante de todas. Tem de extensão total 10.380 metros e é também dividida em tres trechos. Começa na represa da Limeira e termina na do S. Pedro.

O primeiro trecho, com 3.200 metros a partir da Limeira, ficou a cargo do Dr. Trompowsky, o segundo trecho, com 3.800, a cargo do Dr. Braz da Cunha e o terceiro, com 3.380, a cargo do Dr. Maggessi, ao qual foi incumbida a construção da represa do S. Pedro.

A extensão de calhas nesta secção é de 1.550 metros, sendo as maiores a que atravessa a cacheira do Soldado, e que mede 172^m,40; a da cachoeira Medonha com 150^m,90, a dos Immigrantes com 126^m,70; e a da grotta da Ferraria, com 60 metros.

Nesta secção foram aproveitadas as aguas de diversas cachoeiras affluentes do S. Pedro, taes como o da Barra, talvez o maior desses affluentes, da Ferraria, da Covadonga, do Inferno, de Joaquim Adão, Juca Quinto e Esmeril.

Importantissimos trabalhos contém esta secção, na qual em muitos pontos foi o caminho aberto em rocha viva.

Entre taes trabalhos devem-se citar os solidos travejamentos em que se apoiam as calhas que atravessam as grotas, como a do Soldado, Medonha e outras, e a abertura da garganta da Limeira com cerca de 60 metros de extensão, 5^m,60 de profundidade, sendo o terço inferior feito em rocha viva e os dous outros em rocha decomposta.

A largura das calhas adoptadas em todo o trabalho é de 1^m,32 sobre 0^m,60 de altura e a valla em terra tem 2^m,90 na bocca, 1^m,30 no fundo e 0^m,80 de altura, sendo uma e outra calculadas para conter um volume de 40.000.000 de litros de agua.

Os estudos preliminares para as obras começaram a 17 de março, os trabalhos a 2 de abril, tendo sido concluidos a 20 do corrente.

Nas obras trabalharam operarios avulsos contractados, alguns cedidos pela casa Gaffray, turmas do arsenal de guerra, das estradas de ferro D. Pedro II e Gran-Pará, praças do 24º de infantaria e do batalhão de engenheiros, tendo sido esses soldados occupados nos trabalhos de abertura de caminhos.

O numero medio de trabalhadores empregados pôde ser calculado em 1.500.

Além dos quatro engenheiros citados, fizeram parte do corpo technico da empreza os Srs. Drs. Pereira Ferraz a quem foi incumbida a superintendencia de todos os serviços, e Braga Torres, ao qual coube os de abertura de caminhos, transporte do material e mais movimento.

Em nova medição a que procedeu na garganta da Limeira, verificou o Dr. Moraes Jardim um volume de 32.054.400 litros de agua.

Estão pois inauguradas as obras de canalisação das aguas do rio S. Pedro de que foi encarregado o Sr. Dr. Francisco de Paula Bicalho.

Referindo-se a ellas, o Sr. Ministro da Agricultura manifestou-se em termos assás lisonjeiros pela maneira por que foram levadas a effeito.

Pugnando pelo interesse geral compete-nos fazer votos para que taes obras se traduzam em real beneficio para a população, de modo que sejam utilizados os esforços de S. S. e seus dignos auxiliares, pelos obstaculos que em tal empreza tiveram de vencer.

Terminando, resta-nos registrar e agradecer pela nossa parte a gentileza com que foram tratados pelo Sr. Dr. Bicalho e mais engenheiros os seus convidados.

Manda a justiça também que se não regatee elogios ao Sr. Manoel Baptista da Costa, socio da casa do Leão, ao qual coube a direcção do serviço das refeições, pelo modo brilhante por que se desempenhou.

Do Jornal do Commercio :

.

Na visita foi medida na calha mais proxima ao despejo, na presença de todos os visitantes, pelo coronel Moraes Jardim que encontrou o volume de 32 milhões de litros para o fornecimento diario.

Os engenheiros das obras encontraram efficazes auxiliares nos commandantes e officiaes dos dous batalhões que alli se achavam.

Os que visitaram as obras da canalisação provisoria, reconheceram que foram grandes as difficuldades vencidas e que houve a maior dedicação da parte dos que nellas estiveram empregados, pelo que se tornaram dignos de todo louvor.

Da Gazeta de Noticias :

.

Empregado o processo dos fluctuadores e feitas as medições preliminares, foi encontrado pelo calculo o seguinte resultado:

Secção da calha, em metros quadrados, 0,271.

Velocidade na superficie, 1,695.

Velocidade media, 1^m,284.

Despeza por segundo, 346,8 litros.

Idem em 24 horas, 30.000.000 litros.

Accrescentando a despeza no aqueducto, avaliada em 4.665.000 litros, foi achada a despeza total de 34.665.000 litros, sendo de notar que não se achava perfeitamente fechada a represa do Nery, desviando-se assim grande quantidade de agua para o antigo leito do Santo Antonio.

Concluido este trabalho, montaram todos a cavallo e seguiram até á represa da Pedra Lisa, onde o Sr. Marc Ferrez photographou um grupo. Dahi subiram até á represa da Limeira, em nível de 200 metros, onde tambem foi photographado um grupo.

Foi feita em seguida a ascensão da parte mais ingreme da vertente do Santo Antonio até uma esplanada onde foi estabelecido o acampamento do 24º batalhão de infantaria e do batalhão de engenheiros, achando-se essa esplanada a 650 metros acima do nível do mar.

A pouca distancia do acampamento fica a garganta da Limeira, por onde, como já dissemos, despejam-se as aguas do S. Pedro para o valle da Limeira. Nessa garganta foi feito um córte de terra de 4 metros de altura.

Na calha proxima, o Sr. Dr. Moraes Jardim procedeu á medição das aguas do rio S. Pedro, obtendo o seguinte resultado:

Secção da calha, metros quadrados, 0,5567; velocidade na superficie, 0,883; velocidade media, 0,6664; despeza por segundo, 371 litros; e despeza em 24 horas, 32.054.400 ditos.

Attendendo á circumstancia de receber o rio Santo Antonio as aguas das quatro cachoeiras a que já nos referimos, cujo volume total é de 6.500.000, devia-se encontrar na primeira medição esse volume sommodo ao da segunda, isto é, cerca de 39.000.000 de litros.

O facto de só ter sido encontrado cerca de 35.000.000 parece-nos justificado por perdas em caminho, já por infiltração no terreno, já pela evaporação.

Em virtude da maior permeabilidade do terreno até á Limeira, é nessa primeira parte percorrida onde se faz a infiltração das aguas em maior escala.

O volume que realmente se aproveitará do rio S. Pedro com as obras feitas é pouco inferior de 30.000.000 litros, podendo talvez reduzir-se a 25.000.000 por occasião das grandes seccas.

A media do fornecimento feito pelo reservatorio do Pedregulho, na primeira quinzena deste mez, foi de 51.384.960.

A media dos 11 dias seguintes, incluindo o dia 26, foi de 41.841.163, sendo neste ultimo o fornecimento de 38.275.290.

Nestes ultimos onze dias a maxima foi de 47.433.600 e a minima de 37.324.800.

Na ultima quinzena a maxima foi de 61.171.200 e a minima de 42.508.800, sendo de notar que o dia 2 deste mez, em que houve maior fornecimento, o tempo apresentou-se limpo, tendo no dia 28 do mez de maio accusado o pluviometro do rio do Ouro 0m,0019.

O fornecimento hontem foi de 61.430.400.

Esta verificação é feita diariamente ás 7 horas da manhã.

Entre o fornecimento do dia 26 e o de hontem ha uma differença para mais, representada por 23.155.200, o que dá uma redução de 9.899.200 relativamente ao volume das aguas do S. Pedro, medido perto da garganta da Limeira.

Desses 9.899.200 devemos deduzir 4.665.000 das aguas do Santo Antonio e das quatro cachoeiras, aguas que correm pelo aqueducto antigo desde a represa do Nery.

Devemos deduzir mais 3 000.000, que antes de chegar ao Pedregulho são derivadas do aqueducto para o reservatorio do Barro Vermelho, e 2.234.200 que em parte vão abastecer directamente as redes desde Iguaçu até Irajá, Inhaúma e Engenho Novo, derivações feitas pela inspectoría das obras publicas, e em parte dirigem-se para a ilha do Bom Jesus, estando incluídas naquella differença as perdas por infiltração e evaporação.

Ao meio-dia de hontem o fornecimento era de 63.331.200.

Segundo telegramma dirigido pelo Sr. Dr. Braga Torres, engenheiro auxiliar, ao Sr. Dr. Bicalho, consta que as aguas que do rio S. Pedro tem cahido no reservatorio do rio do Ouro desde ante-hontem são esplendidas.

As 6 horas e 30 minutos da manhã do dia 26 partiram do acampamento o Sr. Ministro da Agricultura, todos os convidados e os engenheiros incumbidos da direcção das obras afim de examinarem o estado destas desde a garganta do Livramento até a represa do rio S. Pedro.

Nesta parte como naquella de que já demos noticia a inclinação geral do leito é de 0^m,60, sendo este formado ora por calhas, umas de pinho de riga e outras de tapinhoá, ora por vales abertos no solo com as dimensões já indicadas.

As calhas de madeira deste trecho, acham-se da mesma fórma que as anteriormente descriptas, perfeitamente estanques.

As mais notaveis são :

A calha grande, a 5 kilometros da garganta, na grota denominada « Tampa da Panella », com a extensão de 150 metros, construída sobre pegões formados por troncos de arvores ahi existentes, que foram conservadas presas ao solo, tendo sido seccionadas transversalmente para melhor adaptarem-se áquelle emprego.

Esse trabalho exigiu grande movimento de pedras, o que foi feito por meio de dynamite. Nessa calha fez-se a descarga de agua, para mostrar o meio empregado por occasião de ser necessario trabalhar a secco no aqueducto.

No kilometro 6^o existe outra calha importante, com 126^m,70 de extensão, feita por uma turma de immigrantes italianos.

No 7º kilometro ha outra com 80^m,40 de extensão.

O trecho de que estamos tratando, por isso que acha-se num terreno em sua maior parte constituido de rochas-graníticas e granito em decomposição será relativamente de mais facil conservação, desde que seja aproveitado o pessoal que for encarregado desse serviço, para que gradualmente sejam revestidas ou collocadas em melhores condições de solidez as partes em que o terreno é formado exclusivamente de barro.

Da garganta da Limeira ao kilometro 4º, dirigiram os trabalhos os engenheiros Braga Torres e Trompowsky com os trabalhadores da estrada de ferro D. Pedro II, batalhão de engenheiros e o 24º batalhão de infantaria, sendo os dos kilometros 5 a 7 dirigidos pelo engenheiro Braz da Cunha e os dos ultimos kilometros, incluída a construção da represa do S. Pedro, pelo engenheiro Maggessi.

A represa do S. Pedro chegaram todos ás 11 horas, tendo sido feita a pé parte da viagem, cerca de 2.000 metros.

Proximo ao kilometro 9 foram incorporadas ás do rio S. Pedro as da cachoeira da Barra.

Em todo o trabalho e o movimento de terras foi de 200.000 metros cubicos, dos quaes 80.000 em saibro e pedreira.

O aqueducto da garganta até á represa do S. Pedro, acha-se 650 metros acima do nivel do mar.

Os estudos desta parte foram executados pelos engenheiros Trompowsky e Maggessi em 12 dias, durante os quaes choveu copiosamente, concorrendo para que fosse feito esse trabalho em tão curto espaço de tempo, a circumstancia de ser o nivel determinado pela altura da garganta.

Os estudos começaram a 17 de março, tendo sido encetadas as obras a 29 daquelle mez.

A 30 de maio chegaram as aguas á garganta da Limeira, e a 21 do corrente á represa do Santo Antonio.

Importaram as obras executadas em cerca de 400:000\$000. (*)

As aguas que acabam de ser canalizadas foram apanhadas no rio S. Pedro e lançadas na garganta da Limeira, por onde correm. Nesta cachoeira são ellas reprezadas e elevadas á cachoeira da Pedra Lisa, por onde correm.

Ahi são de novo reprezadas e lançadas na cachoeira do Nery, donde passam para o Santo Antonio em uma pequena calha antiga de alvenaria, que faz parte do aqueducto construido sob a direcção do Sr. Dr. Moraes Jardim, e em uma calha de madeira, que aquella não comportava o volume de agua do S. Pedro.

Nenhum accidente se deu durante a execução de todos os trabalhos, assim como, segundo fomos informados, nenhuma perturbação de ordem houve entre cerca de 2.000 operarios civis e militares.

Depois do almoço partiram os visitantes á 1 hora da tarde da represa do rio S. Pedro, começando a descida da vertente desse rio.

Após uma pequena parada na fazenda Murmurio, chegaram todos ao rio do Ouro ás 4 horas e 15 minutos, de onde sahiu o trem especial as 5 horas e 30 minutos, o qual ás 8 horas e 10 minutos chegou á rua da Alegria.

Ahi achavam-se dous bonds especiaes, em que vieram o Sr. Ministro da Agricultura e os convidados, chegando ao largo de S. Francisco de Paula ás 9 horas da noute.

(*) Sobem a muito maior quantia.

Relativamente á execução dos trabalhos definitivos de canalisação das aguas do rio S. Pedro, informam-nos que o Sr. Ministro da Agricultura pretende adoptar o primitivo plano, apresentado em 1874 pelo Sr. Dr. Moraes Jardim, segundo o qual, as aguas seriam derivadas a quota approximada um de 150 metros e por encanamento de tubos de ferro de 0m,80 de diametro, trazidas a juntarem-se com as do rio do Ouro e Santo Antonio, de modo a concorrerem nos dous grandes encanamentos que conduzem as desses rios ao reservatorio do Pedregulho.

Tinha-se em vista, então, trazer sómente uma parte do fornecimento do rio S. Pedro, isto é, cerca de 30.000.000 de litros a esta capital.

Actualmente o plano será modificado no sentido de augmentar-se a capacidade do encanamento, de tal sorte que possa ser aproveitado todo e fornecimento do rio, isto é, cerca de 60.000.000 de litros.

Não obstante o que, serão conservadas as obras que acabam de ser executadas e por meio das quaes é aproveitada metade, mais ou menos, do fornecimento total do rio, não sómente até que fiquem concluidas as obras definitivas, mas tambem em quanto não resultar disso algum inconveniente.

Debaixo do ponto de vista do abastecimento de agua aos morros que circumdam esta cidade, conforme a opinião do Sr. Dr. Moraes Jardim, devem ser utilizados os mananciaes proximos dos rios Carioca e Maracanã, e em ultimo caso os de Jacarepaguá, cujas aguas podem ser captados em altitude conveniente e em distancia muito menor.

Da Gazeta da Tarde:

.

O Dr. Bicalho deve ter orgulho pelo resultado que obteve com a canalisação provisoria do rio S. Pedro. Dizemos isto porque as obras alli executadas são grandiosas, principalmente as que vão da garganta da Limeira ao rio S. Pedro, que acha-se a 650 metros acima do nivel do mar. A extensão total das calhas e vallas abertas é de 10.380 metros da Limeira á represa do rio S. Pedro, que foram divididas em secções de cerca de tres kilometros e distribuidas do seguinte modo:

.

Realçam mais a superioridade destes trabalhos a calha da Barra com 49m,50, e a da Grota da Ferraria com a extensão de 60 metros.

A profundidade das vallas abertas é de 1m,30, sendo de 1m,32 a profundidade das calhas de madeira.

Os estudos para as obras começaram a 17 de março, sendo as mesmas encetadas a 29 do referido mez.

As aguas canalisadas foram apanhadas no rio S. Pedro e lançadas na garganta da Limeira, onde são reprezadas e levadas á cachoeira da Pedra Lisa, por onde correm.

Ahi são de novo reprezadas e lançadas na cachoeira do Nery, donde passam para o Santo Antonio em uma pequena calha antiga de alvenaria, que fez parte do aqueducto construido sob a direcção do Dr. Jardim, e em uma calha de madeira, que aquella não comportava o volume das aguas do S. Pedro.

Não houve um só accidente na execução dos trabalhos, assim como, segundo nos disseram, nenhuma perturbação da ordem houve entre cerca de 2.000 operarios civis e militares.

Si o Dr. Bicalho não tivesse de ha muito firmada reputação de engenheiro distincto, competente e ousado, o resultado das obras que vimos seria bastante para immortalisar-lhe o nome.

XI

O outro pessoal

É' muito possível que nos tenham escapado os nomes de algumas outras pessoas que fizeram parte do pessoal do trabalho, porém os cavalheiros, que aqui são mencionados, representarão dignamente as turmas de que foram chefes:

Os Srs. Canuto Lima e Carolo, este portuguez e aquelle brasileiro, aquelle chefe e este sub-chefe da grande turma formada pelos operarios da estrada de ferro D. Pedro II, trabalharam no 3º kilometro.

O Sr. Luiz Paes Leme, brasileiro, chefe da turma que trabalhou no 4º kilometro.

O Sr. Danato Mana, italiano, trabalhou no 5º kilometro. O Sr. Paschoal Faginei, italiano, trabalhou no 6º kilometro. O Sr. Francisco Caetano Alvares, brasileiro, trabalhou no 7º kilometro. O Sr. Manoel Carneiro Felipe trabalhou no 8º, 9º e 10º kilometros.

Administradores dos trabalhos de construcção das calhas de madeira:

Os Srs. Francisco da Rocha Pereira Lima, Nicola Floriano, grego, Eduardo Ballard, brasileiro, Carmo Salomão, chefe da turma da estrada de ferro Gran-Pará, italiano, Francisco Aguilar, brasileiro, Eduardo Paes Leme, brasileiro; alferes honorario Geraldo Francisco dos Santos, chefe dos operarios do arsenal de guerra.

Turma de calafates:

André Avelino da Silva, encarregado dessa turma.

Deixamos registrados os nomes desses homens de trabalho, que com distincção se houveram durante a execução das obras, de que nos occupamos, pois que, ao limite a que lhes foi possível attingir, pelo esforço, dando uma prova inolvidavel de suas dedicações ao cumprimento de seus deveres, não se lhes deve recusar os encomios a que com justa razão têm pleno direito, além de que por esses seus serviços tornaram-se credores da estima publica.

A força de linha alli destacada era composta do 1º batalhão de engenharia, e o 24º batalhão de infantaria.

Trataremos a respeito desses corpos, no capitulo seguinte.

XII

Força militar

Tendo o Governo incumbido o Sr. Dr. Bicalho, como já ficou dito, de canalisar as aguas do S. Pedro, em presença de todas as circumstancias desfavoraveis motivadas pela secca e pela epidemia, foi obrigado a reconhecer que para execução daquellas obras era mister urgencia e para isso foi-lhe necessario tomar medidas garantidoras daquella execução.

O elemento principal era contar com um pessoal firme, ao qual nenhuma circumstancia obrigasse a abandonar o serviço, ficando este paralisado.

Foi assim, que o mesmo Governo mandou pôr á disposição daquelle mencionado engenheiro, um pessoal sufficiente para que com elle começasse as obras.

Foi determinado, portanto, que os arsenaes de marinha e da guerra, as estradas de ferro D. Pedro II e a Gran-Pará mandassem apresentar áquelle funcionario seus respectivos contingentes,— emquanto que tambem marchassem, todo o 1º batalhão de engenharia e o 24º de infantaria para o mesmo fim.

O pessoal acima mencionado constituiu uma força numerica de cerca de 460 homens e marchou de seus quartéis nos dias 18 e 19 de março.

Tendo o 24º batalhão recebido ordem de marcha no dia 17 do referido mez de março, seguiu a 19 do mesmo, embarcando na estação da estrada de ferro D. Pedro II ás 6 horas da manhã, donde partindo chegou pouco depois das 6 ½ horas na estação do Engenho de Dentro, Officinas — onde, alguns minutos depois — chegou do Realengo o 1º batalhão de engenharia.

Dessa estação marcharam os dous corpos para a estação do José dos Reis, na estrada do *tramway* do rio d'Ouro, donde partiram em trem especial as 2 horas da tarde, e desembarcaram na estação do rio d'Ouro já quasi noute.

E' mister dizer que o dia 19 foi de copiosissima chuva, pelo que aquelles batalhões a ella estiveram expostos a maior parte daquelle dia e da noute.

No dia seguinte — marcharam desse ponto para o Murmurio e acamparam junto ao engenho do Sr. commendador Paes Leme, e proseguindo a marcha, no dia 21, subiram a enorme montanha — « Serra do Tingua » e tiveram de vencer um difficilissimo access, visto como a chuva não havia cessado, e em muitos logares escorregadios e ingremes os homens de cavallo apearam-se e muitos outros para subirem era necessario agarrarem-se em raizes e arvores brandicias que podiam alcançar — indo acampar na garganta da Limeira, uma legua mais ou menos distante daquelle engenho, acompanhando as voltas do caminho.

Oito dias de continuadas e copiosas chuvas puzeram em prova por mais uma vez o quanto vale o soldado brasileiro em dias de provação.

E' chamada alli garganta da Limeira a zona situada numa depressão no alto da mesma serra, por onde aproveitando a estrada toda a extensão da dita depressão, descansa e alegre o viajante, na occasião de vencer as subidas ingremes, e portanto assás encommoadas.

Fez-se derribada, porquanto a matta orlando a estrada não offerecia logar para um acampamento aberto.

Ao anoutecer havia-se obtido uma pequena área, cujo terreno foi conquistado com esforços extraordinarios, desses que o homem muitas vezes, emprega em occasiões decisivas para obter para si elementos favoraveis.

Acantonaram-se alli, por conseguinte, os dous referidos corpos.

No dia seguinte continuaram a melhorar as condições de seus acampamentos e dahi em pouco tempo achavam-se bem acampados e accommodados não obstante terem apenas obtido uma pequena área, que avaliamos em 2.160 metros quadrados, isto porque este terreno acha-se entre os fechos de tres grandes montanhas, em cujas encostas mais tarde fazendo-se novas derribadas, o 24º batalhão obtivera melhor acampamento.

Marcharam no 1º batalhão de engenharia os seguintes officiaes : Srs. capitão Dr. Marciano Augusto Botelho de Magalhães, como commandante, dias depois passou a fiscalisar, sendo mais tarde commandante do contingente; 1º tenente Dr. Antonio José de Siqueira, seguiu fiscalisando, mais tarde passou a commandar companhia; tenente João Antonio de Carvalho, alferes Antonio Borges de Athayde Junior; 2º tenente João Sampaio, ajudante; 2º tenente Dr. Antonio Felix de Souza Amorim, secretario; 2º tenente Dr. Frederico Luiz Roszanny, quartel-mestre; 2º tenente Digno Elisio da Silva Freire;— mais tarde lá se apresentaram outros officiaes, sendo os Srs. 2ºs tenentes Octavio da Fonseca, Mello Nunes, José Bevilacqua, alferes alumno Leal. A maior parte desses officiaes foi retirada daquelle serviço nos mezes de abril e maio.

Marcharam no 24º batalhão os seguintes officiaes: Srs. major Pedro Nunes Baptista Ferreira Tamarindo, como commandante; capitão Frederico Lisboa de Mara, como fiscal, deixou em principios de Maio a mesma; tenente Antonio Sebastião Basilio Pyrrho, como ajudante; alferes Raymundo de Amorim Figueira, como secretario; tenentes João José Ferreira, Pedro Carolino Pinto de Almeida, alferes Herculano Augusto Gonçalves da Rocha, e Josino de Barros Falcão. Uma grande parte destes officiaes foi retirada d'aquelle serviço nos mezes de abril e maio.

Apresentaram-se alli mais tarde os Srs. tenente Manoel Moreira de Souza, alferes João Carlos Galhardo e Emilio dos Santos Cabral. Relevantes serviços prestaram alli esses dous corpos á causa publica, exhibindo sempre um comportamento exemplar.

Os Srs. major Tamarindo e capitão Marciano, que aqui fazemos representar os seus commandados, officiaes e praças de pret, foram alem de toda a expectativa pela exemplar dedicação, zelo e espirito disciplinar que puzeram em prova.

Ao Sr. major Tamarindo cabe a especialidade, porque longe de procurar para si commodidades, procurava compartilhar do bom e do máo com os seus commandados, não poupando-se a toda sorte das intemperies.

O serviço a seu cargo foi tão bem dirigido, que nunca, si quer, deu-se a menor desharmonia de vistas e de ordem, não só entre elle e seus officiaes, como entre elle, o pessoal technico e o proprio director das obras.

Mas ainda reportando-nos áquelles penosos dias de chuvas torrencias, accrescentaremos: A estrada da serra tornou-se inacessivel, e por isso nem todos os generos podiam, mesmo em costas de muares lá chegar facilmente e por causa desses accidentes imprevisos os dous corpos passaram alli alguns dias privados de alguma cousa, porém desde que cessaram as causas todo o pessoal entrou em nova ordem de passadio.

O numero de homens que tomou parte nos trabalhos subiu a 1.200 mais ou menos, inclusive a força militar.

E' raro que em ajuntamentos de tal ordem e demorados por muito tempo, não se dêm conflictos e mesmo desastres provenientes de luctas, rixas e represalias brutaes, etc.

Entretanto, durante os alludidos trabalhos, foram estes tão bem dirigidos, com boa ordem, pelo Sr. Dr. Bicalho, que não deu-se a menor perturbação.

Uma verdade inconcussa existe e é que a força alli, pela sua presença, tambem concorrera para aquella boa ordem — de modo que cousa alguma tivemos a lamentar.

Manda a justiça que não olvidemos, que havendo necessidade de que fossem postos á disposição do Sr. Dr. Bicalho homens que para á iniciação das obras fossem constantes, bons serviços prestaram á população desta Córte, os Srs. Ministros da Marinha, da Agricultura, e o da Guerra, sendo estes os Exms. Srs. conselheiros Barão do Guahy, Rodrigo Augusto da Silva e Thomaz José Coelho de Almeida, e pelo que sabemos de haver occorrido pelo Ministerio da Guerra, mencionaremos o nome do Sr. major Modesto Benjamin Lins de Vasconcellos, pelas deliberações que tomaram com relação aos reclamos do povo, por occasião da terrivel secca e epidemia deste anno, pondo esses funcionarios o pessoal e material necessario sem faltar e sem a recusa de cousa alguma, para que tudo fosse levado a effeito com prompto e bom exito.

Estiveram pois os batalhões na serra de S. Pedro — « Tinguá » desde os meados de março, regressando á capital, o 1º batalhão de engenharia a 30 de junho e o 2º batalhão de infantaria a 1 de julho.

XIII

Estado sanitario

Com o pessoal que seguiu no dia 19 de março tambem seguiu um facultativo, o Sr. Dr. Fortunato Raymundo de Oliveira, acompanhado de um pharmaceutico contraciado, o Sr. Luiz Marcellino de Camargo Junior, que levou a seu cargo uma bem sortida ambulancia com medicamentos.

Após um ou dous dias de marcha daquelle facultativo e pharmaceutico, seguiu do Realengo para aquelle mesmo destino, isto é, para prestar serviços medicos ao pessoal não só militar como aos demais, que no serviço da canalisação estivessem, um outro facultativo o Sr. Dr. Alfredo de Paula Freitas, que então assumiu a direcção do serviço a seu cargo como mais antigo.

Sendo o pessoal reunido na serra que temos mencionado cerca de 1.200 pessoas, não soffreu molestias calamitosas, não variando as que por alli houve, de febres palustres, defluxos e ferimentos.

Em relação ao pessoal avultado, e ás intemperies que quasi alli foram constantes, o estado sanitario foi satisfactorio.

Os Srs. Drs. Alfredo de Paula Freitas, Fortunato Raymundo de Oliveira e pharmaceutico, Sr. Camargo prestaram relevantes serviços de suas profissões á causa publica, prestando-os ao pessoal que alli teve carencia de seus soccorros, para o que os referidos facultativos foram sempre sollicitos.

No pessoal paizano houve tres fallecimentos, sendo um destes o de um operario do arsenal de guerra.

No pessoal militar houve dous fallecimentos, sendo os de duas praças do 2º batalhão de infantaria, o anseçada Luiz Antonio da Silva no dia 6, e soldado Luiz Alves Franco no dia 7 de junho, o primeiro, segundo o attestado do medico de syncope cardiaca, e o segundo de enterocolite aguda, sendo os seus enterramentos no cemiterio da fazenda do Murmurio, com funeral e acompanhamento de outras praças

Havia no aldeamento do 1º batalhão de engenharia algumas mulheres solteiras e mais onze casadas com praças do mesmo batalhão e oito crianças, exclusive tres que alli viram a luz, a saber :

Cecilia Rodrigues do Amaral, casada com o soldado Antonio José de Oliveira, deu á luz uma criança do sexo feminino no dia 12 de maio que tomou o nome de Joanna.

Antonia Maria da Conceição, casada com o soldado Antonio José dos Santos Segundo, deu á luz uma criança do sexo feminino no dia 29 de abril, que tomou o nome de Philomena.

Deolinda Ferreira de Oliveira, casada com o soldado Manoel Vicente Ferreira, deu á luz uma criança do sexo feminino, no dia 28 de abril.

Essas mulheres, não obstante terem falta de bons commodos, não soffreram cousa alguma em sua saude, a despeito do máo tempo que reinou naquelles mezes.

Abrigadas em pequenos ranchos mal cobertos de sapé, ali passaram os primeiros dias de parturiencia, sem a menor novidade.

O estado sanitario em geral de todas as mulheres daquello aldeamento, inclusive as crianças, foi sempre bom, alterando-o porém no mez de junho algumas febres palustres.

XIV

Methodo no trabalho

O Sr. Dr. Bicalho estabeleceu na raiz da Serra, no lugar denominado Murmurio, engenho do commendador Paes Leme, um armazem de viveres, donde sahia o fornecimento de generos para a força militar.

Nesse mesmo armazem tinha o seu escriptorio o Sr. Tostes, chefe da contabilidade da entrada e sahida dos mesmos generos.

Havia determinado a ligação da linha telegraphica da estação do rio d'Ouro áquelle armazem, onde funcionou como telegraphista o Sr. Carvalho.

O illustre director teve a gentileza de collocar um aparelho telephonico no acampamento militar, tornando assim facil a communição dos dous commandos alli existentes com o chefe da contabilidade no dito armazem, no Murmurio; assim como poz á disposição dos mesmos commandos e dos officiaes um serviço telegraphico, quando lhes fosse mister.

Afim de que tambem o outro pessoal, que não o da força militar, não soffresse privações, favoreceu muito a creação de um outro armazem de viveres, no mesmo lugar, porém de negocio particular do Sr. Corrêa, onde se provesse do que lhe fosse necessario aquelle pessoal.

O Sr. Dr. Bicalho pensou que assim livraria o seu pessoal do trabalho da alternativa de irem a grandes distancias em busca de generos, com prejuizo do serviço, etc.

Igualmente manda a justiça que aqui salientemos o facto de que, não obstante, existindo muito boas intenções por parte daquelle director, o proprietario do dito armazem, não correspondeu á expectativa geral dos operarios, que do mesmo se queixavam amargamente. Entretanto, não sabemos si fundadas eram ou não essas queixas.

A estrada do *tramway* do rio d'Ouro, como sabem já os leitores, termina na caixa d'agua do mesmo rio.

A comunicação, pois, da estação do dito rio d'Ouro, para o armazem da raiz da Serra, no Murmurio, era feita por uma estrada de rodagem com a extensão de legua e meia, mais ou menos.

Consequentemente, todo o material que tinha de ser applicado ás obras de canalisação, viveres, e finalmente o material que era destinado mesmo á particulares no Murmurio, era feito em carretões puxados a juntas de bois.

Igualmente o material que tinha de ser conduzido ao alto da Serra, era feita a sua conducção em costas de muros levados em tropas ou mesmo isolados.

Tivemos occasião de observar a boa ordem com que eram feitos esses serviços.

Com vistas á administração geral do serviço na serra do S. Pedro, « Tíngua » temos a accrescentar que o illustre director das obras effectuadas alli, poz em relevo a actividade do seu espirito illustrado, manifestando simultaneamente um bem entendido zelo no sentido de economisar aquillo que pertencia ao Estado, fazendo toda a economia suggerida pela boa razão.

Até mesmo nas derribadas das arvores ouvimos-o algumas vezes recommendar que não fosse nenhuma derribada sem necessidade nas mattas do Estado.

Com relação ao gasto de dynamite, ouvimos-o prescrever prudencia no modo de gastal-a, pois não havia necessidade de reduzir as pedras a fragmentos, etc.

Outras manifestações suas indicaram sempre tendencias para que nenhuma despesa fosse feita sem necessidade: por exemplo, disse em uma occasião que evitava de todo modo fazer expressos, de locomotiva na estrada de ferro, porque acarretava despesa.

Com relação ao seu merito profissional, demonstrado por occasião das obras a que nos reportamos, já cedemos a palavra ás opiniões emittidas pela imprensa por occasião da inauguração.

Resta-nos agora, rendendo-lhe um preito de homenagem que lhe cabe por direito, pelo seu talento e honestidade, consagrar-lhe nestas ultimas linhas, por nossa vez, o nosso tributo de reconhecimento.

XV

Receita e despesa

Desde que o Estado começou a fazer concessões de pennas d'agua a particulares, tambem começou a receber os impostos de retribuição, mas, como já dissemos, o nosso historico remonta sómente aos annos de 1861 em diante.

E' dessa epoca pois que fazemos apparecer as receitas obtidas annualmente pelo Estado, assim como as despesas realizadas pelo mesmo para obtenção de manaucias, etc.

Essas receitas apparecem com toda exactidão até ao anno de 1886, isto porque apresentamos até esse anno as sommas das dividas cobradas á bocca do cofre e as dividas activas.

Do referido anno, até 1888, apresentamos sómente a somma das dividas cobradas á bocca do cofre.

Com relação á despesa — si apresentassemos aos nossos leitores a somma dellas, as que foram realizadas annualmente, tambem desde aquelle anno de 1861 até ao presente, sem nenhuma discriminação, sem duvida ficariam admirados, porque é uma cousa fabulosa.

As despesas que se acham sob a rubrica « abastecimento de agua », em geral attingem a muitos milhares de contos de réis, pois que, nessas despesas são incluídas as que foram realizadas, incluindo compra de materiaes, vencimentos de empregados permanentes, compra de terras, e operarios, etc. As despesas, porém, que apresentamos aqui, são discriminadas; — apresentamos sómente as que foram realizadas para as desapropriações de terrenos, ou em outros termos — para obtenção de mananciaes.

Entretanto a somma desta ultima é provavel que não exprima a exactidão, porém é tão approximada que a podemos considerar como exacta.

Para que ella exprimisse aqui a exactidão, seria necessario muito trabalho e por muito tempo, para que fossem classificados os diversos objectos que motivaram as despesas.

Com effeito, as nossas pesquisas para obter o que ora apresentamos, confirmam para nós mesmos a proposição que emitimos.

Explicamos aqui a nossa intenção em apresentar esses quadros de despesa e receita: ella é sómente, para que os nossos leitores possam fazer uma idéa a respeito dessas mesmas despesas e receitas realizadas pelo Estado, com relação a esse genero de serviço publico.

Apresentamos igialmente um outro quadro de despesas sem nenhuma discriminação, e por esse quadro verão os nossos leitores, á evidencia do que já apropositámos, que as despesas sob a rubrica « abastecimento de agua » são fabulosas.

Ainda por elle terão uma noticia acerca das despesas realizadas com o novo abastecimento de agua, desde o exercicio de 1875-1876 á 1888, exclusive das despesas feitas com a construcção e reparos do reservatorio D. Pedro II, « Pedregulho »

Destas despesas já demos em capitulos anteriores uma noticia completa.

Comecemos pois a nossa apresentação:

Receita

1860-1861.	30:947\$434
Divida activa	6:804\$416
Somma.	<u>37:751\$850</u>
1861-1862.	32:509\$600
Divida activa	4:770\$632
Somma.	<u>37:280\$232</u>

1862-1863.	32:256\$000
Divida activa	5:854\$802
Somma.	38:110\$802
1863-1864.	29:774\$000
Divida activa	2:462\$315
Somma.	32:236\$315
1864-1865.	33:282\$000
Divida activa	2:404\$082
Somma.	35:686\$082
1865-1866.	33:390\$000
Divida activa	1:665\$630
Somma.	35:055\$630
1866-1867.	51:203\$000
Divida activa	10:148\$450
Somma.	61:351\$450
1867-1868.	72:951\$000
Divida activa	10:806\$790
Somma.	83:757\$790
1868-1869.	92:070\$000
Divida activa	12:546\$575
Somma.	104:616\$575
1869-1870.	96:414\$000
Divida activa	4:018\$500
Somma.	100:432\$500
1870-1871.	107:424\$000
Divida activa	8:421\$790
Somma.	115:845\$790
1871-1872.	115:568\$000
Divida activa	13:602\$160
Somma.	129:170\$160
1872-1873.	130:107\$000
Divida activa	18:349\$287
Somma.	148:456\$287

1873-1874.	140:967\$000
Divida activa	12:923\$714
Somma.	153:890\$714
1874-1875.	150:543\$000
Divida activa	16:919\$000
Somma.	167:465\$000
1875-1876.	181:182\$000
Divida activa	10:280\$000
Somma.	191:462\$000
1876 a 1877	201:117\$000
Divida activa.	19:479\$000
Somma.	220:596\$000
1877 a 1878	219:354\$000
Divida activa.	39:875\$500
Somma.	259:229\$500
1878 a 1879.	251:003\$482
Divida activa.	52:328\$000
Somma.	303:241\$482
1879 a 1880.	259:575\$000
Divida activa.	42:052\$500
Somma.	301:627\$500
1880 a 1881.	276:369\$160
Divida activa.	44:922\$000
Somma.	321:291\$160
1881 a 1882	303:525\$000
Divida activa.	14:851\$000
Somma.	318:376\$000
1882 a 1883	339:818\$557
Divida activa.	50:855\$000
Somma.	440:673\$557

1883 a 1884	554:536\$860
Dívida activa.	14:947\$800
Somma.	<u>569:484\$660</u>
1884 a 1885	672:240\$347
Dívida activa.	15:348\$977
Somma.	<u>687:589\$324</u>
1885 a 1886.	712:146\$142
Dívida activa.	49:705\$440
Somma.	<u>761:851\$882</u>
1886 a 1887.	752:340\$000
3º Semestre	328:118\$000
1888.	828:588\$000
Total (1).	<u>7.529:885\$160</u>

DESPEZAS

1860 a 1861

Encanamento do rio Maracanã	<u>34:683\$709</u>
---------------------------------------	--------------------

1861 a 1862

Encanamentos.	48:237\$156
Desapropriações de prédios e terrenos.	20:550\$000
	<u>68:787\$156</u>

1862 a 1863

Encanamentos.	73:748\$883
Desapropriações de casas e terrenos	20:532\$125
	<u>94:281\$288</u>

(1) Como se vê, a receita está muito aquém das despesas. Entretanto o Estado, talvez em futuro não muito remoto, obterá uma receita satisfactoria que dará saldo.

Passaremos agora a apresentar o quadro das despesas, de conformidade com o que já expendemos, isto é, apresentando nelle uma approximação das quantias despendidas com desapropriações de terrenos e com outros objectos, relativos á canalisação de aguas para o abastecimento da cidade.

1863 a 1864

Desapropriações. 1:600\$000

1864 a 1868

Despesas relativas a encanamentos do rio Maracanã. 8:420\$140

1868 a 1868

Desapropriações. 51:000\$000

1868 a 1867

Desapropriações. 31:286\$157

1867 a 1868

Desapropriações e arrematações. 44:328\$790

1868 a 1869

Desapropriações. 20:046\$000

1869 a 1870

Desapropriações. 70:984\$848

1870 a 1871

Compras de terrenos 91:370\$333

1871 a 1872

Compras de terrenos 79:860\$000

1872 a 1873

Não podemos fazer a discriminação das despesas deste exercício, mas podem ser consideradas as despesas do ultimo exercício, como também tendo sido feitas neste.

1873 a 1874

Idem idem.

1874 a 1875

Compras de terrenos e predios.	112:747\$260
--	--------------

1875 a 1876

Compras de terrenos, predios e mananciaes.	86:000\$000
--	-------------

1876 a 1877

Uma indemnisação a Manoel Moreira da Fonseca. .	55:000\$000
Compra e desapropriações de terrenos	69:738\$275
Despesas com a canalisação dos Tres Rios em Jacarépaguá	20:623\$375
	<hr/>
	145:361\$650

1877 a 1878

Compra e desapropriações de terrenos	226:605\$552
Indemnisação ao Dr. Joaquim José de Siqueira Filho pela cessão que fez ao Estado do direito que tinha ás aguas dos Tres Rios em Cantagallo.	55:000\$000
Despesas com a canalisação das aguas dos Tres Rios em Jacarépaguá	108:699\$914
Importancia de 50 apolices de 1:000\$ compradas para pagamento dos terrenos em Iguassú.	50:000\$000
	<hr/>
	440:305\$466

1878 a 1879

Obras relativas a canalisação das aguas dos Tres Rios em Jacarépaguá	24:400\$161
Compra de terrenos	70:568\$000
	<hr/>
	94:968\$161

1879 a 1880

Compra de terrenos	36:100\$000
------------------------------	-------------

1880 a 1881

Compra e desapropriações de predios, terrenos e bemfeitorias de um destes em Jacarépaguá.	231:132\$000
---	--------------

1881 a 1882

Despezas com a canalisação das aguas dos rios da Prata e do Mendanha	12:321\$960
Compra e desapropriações de predios e terrenos	42:965\$000
	<u>55:286\$960</u>

1882 a 1883

Compra e desapropriações de predios e terrenos.	59:773\$300
---	-------------

1883 a 1884

Compra e desapropriações de predios e terrenos	10:414\$630
--	-------------

1884 a 1885

Despesa realizada com o abastecimento de agua	390:747\$234
Compra de terrenos e bemfeitorias	2:400\$000
	<u>393:147\$234</u>

1885 a 1886

Despezas com canalisações novas.	141:719\$119
Somma total.	<u>2.599:631\$121</u>

O quadro que se segue, é o que se refere ás despesas com o novo abastecimento de agua, como já dissemos anteriormente, sem fazer discriminações.

Esse quadro é dado aqui sómente para que os leitores possam fazer uma idéa a respeito das despesas realizadas desde 1875 - 1876, com o novo abastecimento de agua.

1875 - 1876.	592:525\$193
1876 - 1877.	1.497:189\$726
1877 - 1878.	4.192:643\$876
1878 - 1879.	5.762:530\$392
1879 - 1880.	4.791:748\$796
1880 - 1881.	2.958:649\$744
1881 - 1882.	673:744\$092
1882 - 1883.	1.801:111\$126
1883 - 1884.	1.379:407\$623
1884 - 1885.	897:009\$315
1885 - 1886.	780:977\$529
1886 - 1887 (3º semestre).	1.305:325\$528
1888	409:319\$730
Total (2).	26.942:182\$970

O trafego do *tramway* do rio d'Ouro, não offerecendo um rendimento satisfactorio relativamente ao seu custeio, não deixa de ser tambem uma despesa. (3)

Entretanto essa despesa entrando na de ordem geral relativamente ao abastecimento de agua, ella ha de desaparecer, visto como, sendo o *tramway* um poderoso elemento de transporte, bons serviços tem prestado e ha de prestar, e tanto mais que conduzindo bagagens e passageiros a sua receita não é nulla.

XVI

Revista do passado

Antes da ascensão do partido liberal em 1861, serviram no Ministerio da Agricultura os seguintes Srs. conselheiros : 1861 - 1862, Manoel Felizardo de Souza e Mello ; 1863, Pedro de Alcantara Bellegarde.

Subindo o partido liberal em 1864, serviram na mesma pasta os Srs. conselheiros : 1864, Domiciano Leite Ribeiro ; 1865, Jesuino Marcondes de Oliveira e Sá ; 1866, Antonio Francisco de Paula e Souza ; 1866, Antonio de Paula e Sá ; 1867 - 1868, Manoel Pinto de Souza Dantas.

Subindo de novo o partido conservador em 1868, serviram na mesma pasta os Srs. conselheiros : 1868 - 1869, Joaquim Antão Fernandes Leão ; 1870, Diogo Velho Cavalcanti de Albuquerque ; 1871, Theodoro

(2) As despesas dos annos de 1860 - 1861 até 1874 - 1875, sem discriminação especial, tambem apresentum uma somma muito alta.

(3) O chefe de trem ali nessa estrada é o Sr. Henrique Scheid, que igualmente é o chefe do pessoal encarregado da conservação de todas as obras da estrada e canalisação de agua da serra do Tinguá. E' um homem de grande actividade e muito conhecedor pratico dos serviços de estrada de ferro e canalisação de agua.

Machado Freire Pereira da Silva : 1872, Barão de Itaúna : 1873, 1874 e 1875, José Fernandes da Costa Pereira Junior; 1876 - 1877, Thomaz José Coelho de Almeida.

Ascendendo novamente o partido liberal em 1878, serviram ainda na dita pasta os Srs. conselheiros : 1878 - 1879, João Lins Vieira Cansansão de Sinimbu; 1880 - 1881, Manoel Buarque de Macedo; 1882, André Augusto de Padua Fleury; 1882, José Antonio Saraiva; 1883, Manoel Alves de Araujo; 1883, Henrique Francisco d'Avila; 1884, Affonso Augusto Moreira Penna; 1885, Antonio Carneiro da Rocha; 1885, João Ferreira de Moura; 1885 - 1886, Antonio da Silva Prado; 1887, 1888 e 1889, Rodrigo Augusto da Silva.

Tendo ascendido novamente o partido liberal ao poder no dia 7 de junho do anno corrente de 1889, assumiu a pasta do Ministerio que achamo-nos considerando, o Sr. conselheiro Lourenço Cavalcanti de Albuquerque.

No decurso portanto de 29 annos, vemos no Ministerio de Agricultura uma representação de 25 Ministros, que se succederam militando em seus partidos, que tambem por sua vez, nesse periodo de tempo, crearam seis situações, sendo a 1ª de corrida até 1863, a 2ª deste anno até 1863, a 3ª deste até 1873, a 4ª deste até 1885, a 5ª deste a 1889, e finalmente a 6ª, a que se inaugurou este anno no dia 7 de junho.

Com relação aos serviços prestados por esses homens politicos, applicando as suas actividades para o melhoramento do serviço do abastecimento de agua, inferimos que as suas tendencias foram uniformes, no intuito de dar um incremento satisfactorio a esse ramo de serviço, a bem da população.

E' possivel, entretanto, que a mesma politica tenha exercido sua acção em casos particulares, a respeito do alludido ramo de serviço, naquillo que as suas vistas tenham reconhecido interesse politico.

Ligando ao facto que acabamos de tratar, uma relação intima ás questões que abaixo vamos considerar, passamos a apresental-as.

E' verdade que a empreza do abastecimento de agua, financeiramente fallando, não gozando importancia até 1860, poucas pessoas sómente prestassem a ella alguma consideração.

A este proposito, proseguiremos a elucidar essa questão relativamente a finanças.

Foi de 1861 em deante que começou a prosperar, offerecendo uma pequena receita, que foi augmentando annualmente.

Mas não se diga que sua importancia financeira adquirira logo um grão de superioridade; não.

Os leitores lançando um golpe de vista nos quadros de receitas e despesas que apresentamos, se convencerão immediatamente dessa verdade.

Essa importancia portanto começou a ter um caracter tendente a satisfazer as exigencias das despesas, quando o fornecimento de agua passou a ser obrigatorio pelo decreto n. 8775 de 25 de novembro de 1882, approvando o regulamento provisorio para execução da lei n. 2639 de 22 de setembro de 1875.

Entretanto, ainda assim as receitas provenientes das concessões de pennas de agua nunca foram incluidas nos orçamentos antes de 1888.

Tendo ella augmentado, foi em 1888 incluída no orçamento do modo seguinte :

1888	1.069:000\$000
1889	1.100:000\$000

Como se vê, essa verba tende a augmentar progressivamente, e é por essa razão que já dissemos,—provavelmente, em proximo futuro farão equilibrio as despesas.

Consequentemente, terminando este assumpto, diremos :

Ha annos anteriores que o fornecimento de agua era tido mais como uma medida sanitaria a cargo da policia.

Nestas condições, estão confirmadas as nossas asserções—quando dissemos que o resultado que esse serviço offerencia ás rendas geraes do Estado era quasi nullo.

O augmento sempre crescente da população desta Côrte, deu logar a uma continuada reclamação da mesma população, pela falta de agua em quasi todos os annos, justificando essas reclamações, ora seccas rigorosas, ora horrorosas epidemias, que nesta Côrte, por nada mais é motivada sinão pelas grandes seccas cujos calores despertam os germens dessas enfermidades.

Como já ficou dito repetidas vezes, financeiramente fallando, o fornecimento de agua só adquiriu importancia official do anno passado em deante, porquanto foi a epoca em que as suas receitas entraram para o orçamento.

Com relação ao augmento da população, nesses quadros de receitas e despesas observa-se perfeitamente a marcha progressiva da mesma população.

Com effeito, em 1852 a população do Brazil foi computada em 4 milhões de habitantes e hoje é computada em cerca de 12 milhões.

Com esta população do Imperio, a da Côrte é computada em cerca de 400.000 habitantes.

Si assim é, segue-se que, por uma regra de proporção, em 1852 a população da Côrte era de 133.333 habitantes.

Si naquella epoca a dita população era de 133.000 habitantes, desprezando-se a fracção, houve um augmento de 267.000 habitantes em 37 annos, numero que se constituiu certamente, pelo augmento de uma progressão crescente de habitantes, segundo os annos.

Como ficou demonstrado, o Brazil teve em um numero limitado de annos, que tomamos como base, um augmento consideravel em sua população; tambem ficou evidenciado o augmento relativo desse genero na capital do Imperio.

E' claro, pois—desde que um paiz augmenta de população, é porque elle avança na escala do progresso.

Consequentemente, o Brazil tem progredido sempre.

E nessa verdade inspiramo-nos neste momento em que vamos terminar, fazendo um voto, para que este paiz grande em seus uberrimos territorios, grande na generosidade e hospitalidade de seus filhos, augmente de mais á mais, e algum dia, em proximo futuro, concorra na escala em que se acham as grandes nações.

8
R





INFANTERIA NO)

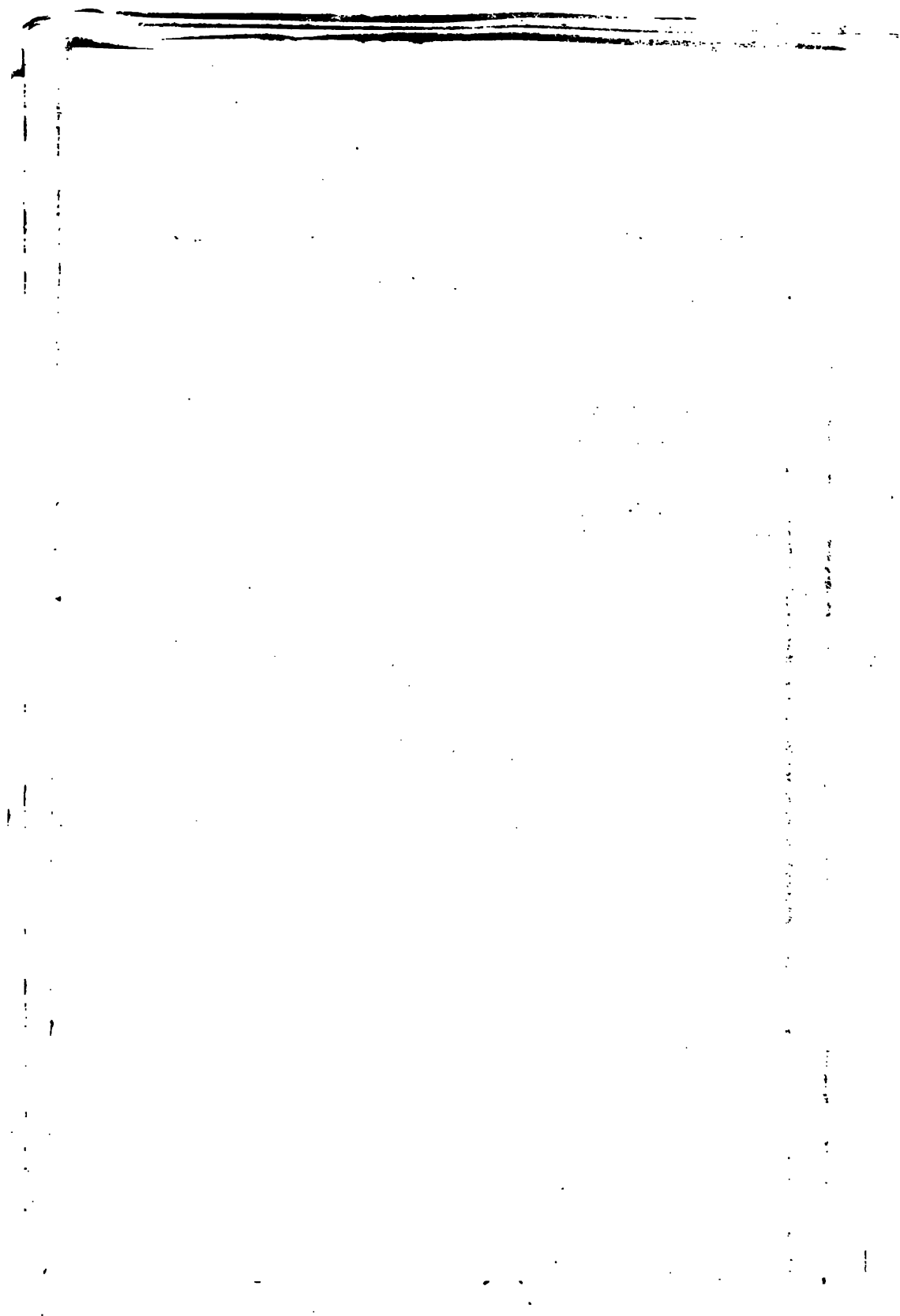
Nº DE 1889

fanteria, Frederico



LEGENDA

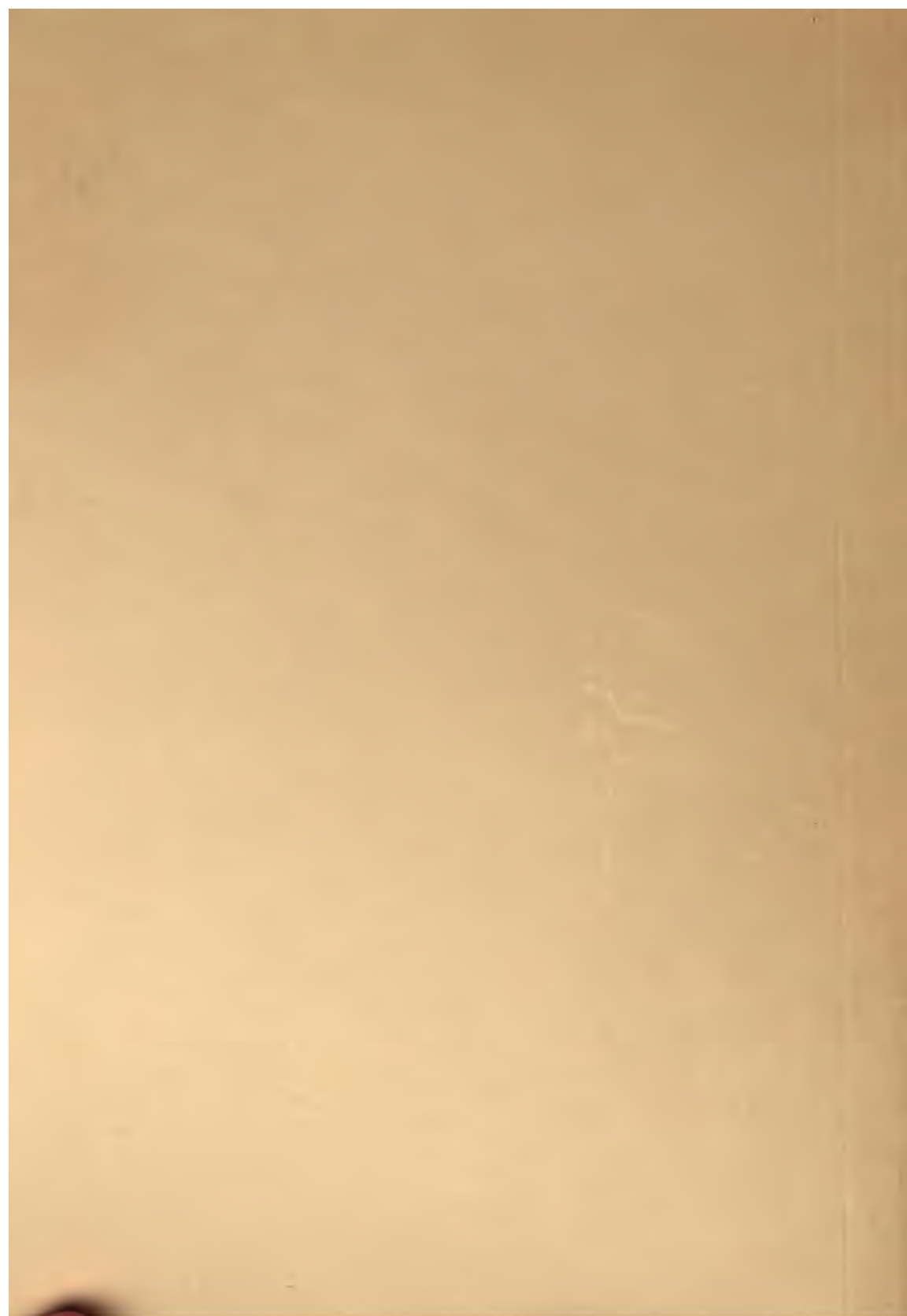
-  Rancho de palha
-  Barraca grande
-  Dita pequena
-  Estrada da garganta da Limeira





down/500





TD 242 .R5 M3
Historico sobre os absteciment
Stanford University Libraries

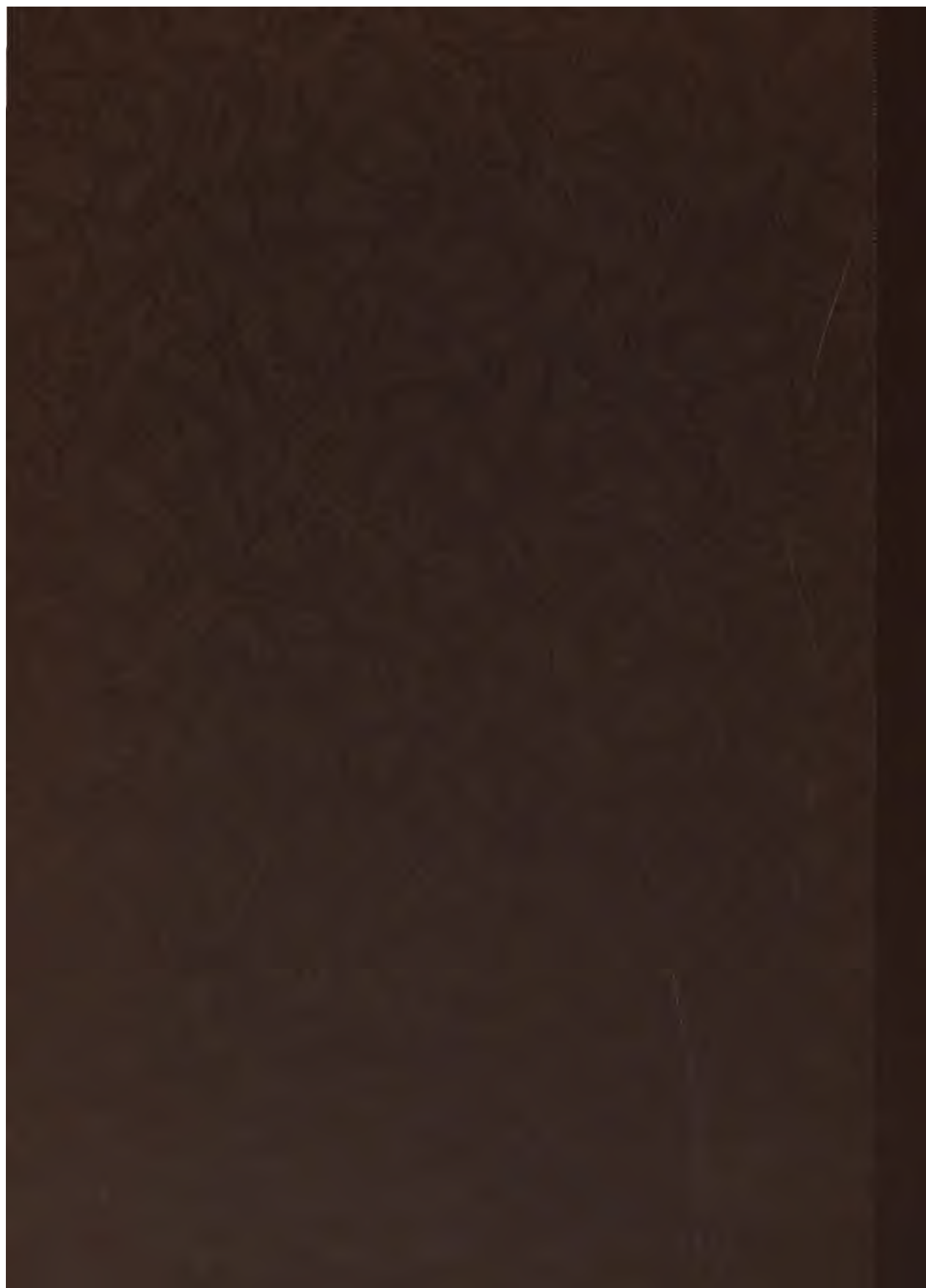


3 6105 041 646 212

Stanford University Libran
Stanford, California

Return this book on or before date du

--	--	--







Main Drainage Pumping Station. Front View.